1/2

Bd. II

Geburtshilfe

von

Dr. O. Schäffer

2. Auflage

Lehmann's med. Handatlanten nebst kurzgefassten Lehrbüchern.

Bisher sind erschienen:

Bd. I. **Atlas und Grundriss der Lehre vom Geburtsakt und der operativen Geburtshilfe.** In 126 farbigen Abbildungen von Dr. O. Schäffer, Privatdocent an der Universität Heidelberg. IV. vielfach erweiterte Auflage. Preis eleg. geb. M. 5.—

Bd. II. **Atlas der Geburtshilfe.** II. Teil: **Anatomischer Atlas der geburtshilflichen Diagnostik und Therapie.** Mit 159 farbigen Abbildungen und 312 S. Text, von Dr. O. Schäffer. II. Aufl. Preis M. 12.—

Bd. III. **Atlas und Grundriss der Gynäkologie,** in 172 farbig. Abbildgn. und 279 Seiten Text, von Dr. O. Schäffer. Preis M. 10.—

Bd. IV. **Atlas der Krankheiten des Mundes, der Nase und des Nasenrachenraumes.** In 64 colorierten Abbildungen dargestellt von Dr. med. L. Grünwald. Preis eleg. geb. M. 6.—

Bd. V. **Atlas und Grundriss der Hautkrankheiten.** Mit 65 farb. Tafeln herausgeg. von Prof. Dr. Mraček, Wien. Preis geb. M. 14.—

Bd. VI. **Atlas und Grundriss der Syphilis und der venerischen Krankheiten.** Mit 71 farb. Taf. Herausg. v. Prof. Dr. Mraček, Wien. Preis geb. M. 14.—

Bd. VII. **Atlas und Grundriss der Ophthalmoscopie und ophthalmoscopischen Diagnostik.** Mit 138 farbigen u. 6 schwarzen Abbildungen. Herausgegeben von Prof. Dr. O. Haab in Zürich. II. vielfach erweiterte Auflage. Preis eleg. geb. M. 10.—

Bd. VIII. **Atlas und Grundriss der traumatischen Frakturen und Luxationen.** Mit 200 farbigen und 137 schwarzen Abbildungen. Von Prof. Dr. Helferich in Greifswald. IV. umgearbeitete und vermehrte Auflage. Preis eleg. geb. M. 12.—

Bd. IX. **Atlas des gesunden und kranken Nervensystems** nebst Abriss der Anatomie, Pathologie und Therapie desselben. Von Dr. Ch. Jakob. Mit einer Vorrede von Prof. Dr. Ad. v. Strümpell. Preis M. 10.—

Bd. X. **Atlas und Grundriss der Bakteriologie und bakteriolog. Diagnostik.** Mit 558 in 15fachem Farbdruck ausgeführten Originalbildern. Von Prof. Dr. K. B. Lehmann und Dr. R. Neumann in Würzburg. Preis eleg. geb. M. 15.—

Bd. XI./XII. **Atlas und Grundriss der pathologischen Anatomie.** In 120 farb. Tafeln. Von Prof. Dr. O. Bollinger. 2 Bde. Preis eleg. geb. je M. 12.—

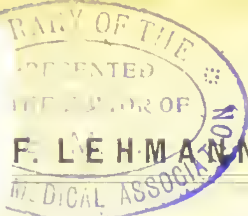
Bd. XIII. **Atlas u. Grundriss der Verbandlehre** v. Professor Dr. A. Hoffa in Würzburg. In 128 Tafeln. Preis eleg. geb. M. 7.—

Bd. XIV. **Atlas und Grundriss der Kehlkopfkrankheiten.** In 44 farb. Tafeln. Von Dr. L. Grünwald. Preis eleg. geb. M. 8.—

Bd. XV. **Atlas und Grundriss der internen Medicin und klin. Diagnostik.** In 68 farb. Tafeln. Von Dr. Chr. Jakob. Preis eleg. gb. M. 10.—

Bd. XVI. **Atlas und Grundriss der chirurgischen Operationslehre.** Von Docent Dr. O. Zuckerkandl in Wien. Mit 24 farb. Taf. u. 217
Preis eleg. geb. M. 10.—
Hofrat Prof. Dr. E. v. Hof-
'afeln und 193 Textabbil-
Preis eleg. geb. M. 15.—





Bd. XVIII. **Atlas u. Grundriss der äusseren Erkrankungen des Auges.** Mit 67 farb. Abbildungen auf 40 Tafeln, zahlr. Textillustr. u. 16 Bog. Text v. Prof. Dr. O. Haab in Zürich.
Preis eleg. geb. Mk. 10.—

Von **Lehmann's medicin. Handatlanten** befinden sich in Vorbereitung:

Bd. XIX. **Atlas und Grundriss der Unfallheilkunde.** Circa 48 farbige Tafeln, 200 Textabbildungen und ca. 25 Bogen Text. Von Dr. Ed. Golebiewski in Berlin. Preis elg. geb. circa Mk. 14.—

Bd. XX/XXII. **Atlas und Grundriss der normalen und pathologischen Histologie nebst einem Anhang über path.-histolog. Technik.** Ca 120 farb. Tafeln, zahlr. Textabb., reicher Text. Von Prof Dr. O. Bollinger und Privatdocent Dr. H. Dürk. 3 Bde
Preis eleg. geb. je ca. Mk. 10.—

Bd. XXIII. **Atlas und Grundriss der orthopädischen Chirurgie.** Circa 100 Abbildungen. Von den Docenten Dr. Schulthess und Lüning in Zürich. Preis eleg. geb. circa Mk. 10.—

Bd. XXIV. **Atlas und Grundriss der Ohrenkrankheiten.** Unter Mitwirkung von Prof. D. Politzer in Wien herausgegeben von Dr. G. Brühl in Berlin. Ca. 12 Bogen Text mit ca. 120 farbigen Abbildungen. Preis eleg. geb. ca. Mk. 10.—

Bd. XXV. **Atlas und Grundriss der allgem. Chirurgie.** Unter Mitwirkung von Geheimrat Prof. Dr. Czerny herausgegeben von Privatdocent Dr. Marwedel. In circa 200 Abbildungen nach Originalgemälden von Maler A. Schmitson.
Preis geb. circa Mk. 10.

Von Lehmann's medicin. Handatlanten sind Uebersetzungen in dänischer, englischer, französischer, holländischer, italienischer, rumänischer, russischer, schwedischer, spanischer, tschechischer und madiarischer Sprache erschienen.

Einige Urteile über die I. Auflage des vorliegenden

Handatlas und Grundriss der Geburtshilfe

von

Privatdocent Dr. O. Schaeffer in Heidelberg.

Prof. Fritsch, Bonn, schreibt: (Centralbl. f. Gynaekologie 1895. No. 39)

Als Gegengewicht gegen die quautitative Vermehrung des Lernstoffes hat man vielfach die Lehrmittel verbessert. Es sind kurze Compendien, instruktive Abbildungen eingeführt, ungefähr so, wie im Elementarunterricht das Lernen durch den sogen. Anschauungsunterricht erleichtert wird.

Diese Tendenz verfolgen auch die bei Lehmaun erschienenen Atlanten. Einer der besten ist jedenfalls der von S. Ich möchte den Studenten mehr diesen Atlas als eines der modernen Compendien empfehlen. Alle Zeichnungen sind einfach, übersichtlich und jedenfalls so hergestellt, dass der Lernende auf den ersten Blick das sieht, was er sehen soll.

Es wäre sehr zu wünschen, dass diese Atlanten von den Lehrern überall warm empfohleu würdeu.

Münchener medicinische Wochenschrift 1894 Nr. 10

Ein Atlas von ganz hervorragender Schönheit der Bilder zu einem überraschend niedrigen Preise. Auswahl und Ausführung der meisten Abbildungeu ist gleich anerkennenswert, einzelne derselben sind geradezu mustergiltig schön. Verfasser, Zeichner und Verleger haben sich um diesen Atlas in gleicher Weise verdient gemacht.

Der Text bietet mehr, als der Titel verspricht: er enthält — abgesehen von den geburtshilflichen Operationen — ein vollständiges Compendium der Geburtshilfe. Damit ist dem Praktiker uud dem Studierenden Rechnung getragen, welche in dem Buche neben einem Bilderatlas auch das finden, was einer Wiedergabe durch Zeichnungen nicht bedarf.

Das Werkchen wird wohl mehrere Auflagen erleben. Als Atlas betrachtet, dürfte das Buch an Schönheit und Brauchbarkeit alles übertreffen, was an Taschen-Atlanten überhaupt und zu so niedrigem Preise im besonderen geschaffen wurde.

Als Bd. **XXVI.** von Lehmann's Medicin. Handatlanten erscheint im Frühjahre 1900:

Atlas und Grundriss der geburtshilflichen und gynaekologischen Operationslehre

mit 40 farbigen Tafeln, zahlr. schwarzen Abbildungen nach Originalen von Maler A. Schmitson und reichem Text

von

Privatdocent **D. O. Schaeffer** in **Heidelberg.**

Genaue Mitteilungen über Schaeffer's „Geburtsakt“ und „Gynaekologie“ (Atlas Bd. I. und III.) finden sich auf Seite 2 und 3 des diesem Bande angehefteten Kataloges.

LEHMANN'S MEDICINISCHE

HANDATLANTEN.

BAND II.

ANATOMISCHER ATLAS

DER

GEBURTSHILFLICHEN DIAGNOSTIK UND THERAPIE.

MIT 160 MEIST FARBIGEN ABBILDUNGEN AUF TAFELN NACH ORIGINALEN VON DEN MALERN A. SCHMITSON UND C. KRAPF UND ZAHLREICHEN TEXT-ILLUSTRATIONEN

VON

DR. OSKAR SCHAEFFER

PRIVATDOZENT AN DER UNIVERSITAET HEIDELBERG.

ZWEITE VOLLSTÄNDIG UMGEARBEITETE UND ERWEITERTE AUFLAGE.



MÜNCHEN.

VERLAG VON J. F. LEHMANN.

1899.

Winckel mir nicht nur jenes Beobachtungsmaterial zur Verfügung stellte, sondern mich auch mit seinen Ratschlägen unterstützt hatte, wie sie noch heute in den entsprechenden Stellen von Text und Bild erhalten geblieben sind.

Als leitend sah ich bei der Neubearbeitung diesesmal die Praxis, die Klinik der Geburtshilfe an. derart, dass ich stets an zugehöriger Stelle, durch anderen Drucksatz vom fortlaufenden Text abgehoben, die entsprechenden wissenschaftlichen Erklärungen und anatomischen, histologischen, sowie pathologischen Daten eingestreut habe. Den eigenartigen Charakter eines Atlas mit angegliedertem vollständigem Grundriss hoffe ist dadurch völlig gewahrt zu haben.

Alle Kapitel sind neu bearbeitet; die Literatur ist bis zum Beginne dieses Jahres benutzt worden. Die Arbeit der letzten Jahre war ja sehr erspriesslich; manche Fragen sind der Lösung näher geschritten, manche komplizierter geworden, manche neu aufgetaucht. Deshalb war es öfter nötig, einfach die Befunde anzuführen, in anderen Fällen eine subjektivere Ansicht vorzutragen. Solche Kapitel sind die von den jüngsten Eiern, vom Chorionepithel und Syncytium, von den Chorionepitheliomen und Deciduomen, von dem „unteren Uterinsegment“ und dem „Kontraktionsringe“, von der Behandlung der Extrauteringravidität, von der Hystereuryse und Kolpeuryse, von den Reflexneurosen und Innervationsanomalien u. a. m. Auch glaubte ich, dem Bestreben, den Körper als Ganzes zu betrachten, die Wechselwirkungen der einzelnen Organe aufeinander in physiologischer wie pathologischer Hinsicht nach Erfahrung und Kasuistik zu einem praktisch verwertbaren Systeme aufzubauen, auch hier die Hand bieten zu müssen; es lag mir viel daran, die Symptomatologie bei aller Kürze möglichst vielseitig vorzutragen und nicht nur mit einigen kompendienhaften Schlagwörtern, die im einzelnen Falle nichts nützen, scheinbar glatt und einfach abzuhandeln; dementsprechend wurden auch

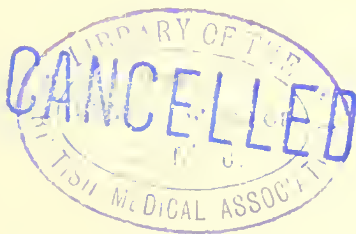
die Indikationen für das therapeutische Handeln reichhaltiger, aber bestimmter.

Wo es anging, wurden auch hier wieder Tabellen und Schemata der Uebersichtlichkeit halber eingefügt.

Zum Schlusse muss ich darauf hinweisen, dass ohne das opferwilligste Entgegenkommen seitens des Herrn Verlegers und ohne das verständnissvolle Eingehen des Herrn Maler A. Schmitson eine so umfangreiche Zusammenstellung und fortdauernde Komplетierung von Originalzeichnungen nicht möglich gewesen wäre. Auch diesen Herren wärmsten Dank.

Heidelberg, im April 1899.

Dr. Oskar Schaeffer.



Inhalts-Uebersicht.

Figurenverzeichnis.



Teil I.

Physiologie und Diätetik der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes.

Kapitel I.

Physiologie und Diagnose der Schwangerschaft.

Verschiedene Beweggründe beim Feststellen der Schwangerschaft.

Den Zustand der Schwangerschaft nachweisen zu müssen, tritt an den Arzt aus verschiedenen Gründen heran. Abgesehen von solchen Ratsuchenden, welche die Sorge vor den Folgen eines Fehltrittes zu dem Arzte treibt, gibt es auch im ehelichen Leben so manche Umstände, welche einesteils die Feststellung einer Gravidität überhaupt, anderenteils des Termines ihres Eintrittes als wünschenswert oder gar notwendig erheischen. Dem sehnlichen Wunsche, einen Nachkommen noch endlich nach längerer steriler Ehe zu zu erhalten, steht die bange Sorge eines mit reichlicher Kinderschar gesegneten, aber in Nahrungsmangel geratenen Elternpaares, — oder die Furcht für die (z. B. durch Tuberkulose) untergrabene Konstitution der Mutter entgegen. Auch der Termin der Konzeption kann an sich eine grosse Bedeutung erlangen, z. B. für eine Witwe, um die Legitimität eines nach dem Tode des Gatten geborenen Kindes nachzuweisen, — ferner bezüglich des Geburtsein-

trittes, um eine Kollision mit einer grossen Uebersee-reise oder mit einem Orts- oder Wohnungswechsel zu vermeiden, — endlich um bei einem unerwarteten Spätling und schon halberwachsenen Kindern recht-zeitig Vorkehrungen zum Vertuschen des Umstandes und der Entbindung treffen zu können. Für den Verlauf einer Ehescheidungsklage kann der frühzeitige Nachweis einer Schwangerschaft, — sei es nun mit oder ohne Ehebruchsperspektive seitens der Frau, — eine entscheidende Wendung des Prozesses hervorrufen. Der Bedeutung eines solchen Befundes in forenser Hinsicht brauche ich nicht weiter Erwähnung zu thun.

Aber auch für den Arzt selbst ist es von ganz erheblicher Bedeutung, stets bei jeder Patientin, — auch wenn sie nur „gynäkologische“ Klagen im Sinne einer Unterleibserkrankung vorbringt, ja auch dann, wenn selbst bedeutende pathologische Veränderungen der Sexualorgane gefunden werden, — daran zu denken, dass sie gravid sein könnte, — ja sogar noch weiter zu gehen und alle Angaben der Patientin skeptisch aufzufassen, (denn nicht so gar selten haben die Ratfragenden ein Interesse daran, den Arzt zu täuschen und zu einer intrauterinen oder derartigen medikamentösen Behandlung zu veranlassen, dass Abort eintritt; wieder Andere täuschen sich selber, sei es, dass sie sich für gravid halten oder gerade das Gegenteil, je nach Charakter und Wunsch). Ehe aber die Diagnose abgeschlossen und die Behandlungsmethode festgestellt wird, muss die Frage der Gravidität durch die objektive Untersuchung erledigt sein.

So schwierig die Feststellung einer gewöhnlichen intrauterinen Gravidität in den ersten Monaten auch sein kann, gehört die Diagnose der unter Umständen lebensgefährlichen Einbettung eines befruchteten Eies in die Tube oder in das Ovarium um diese Zeit zu den oft unmöglichen Dingen, — leider, weil gerade dann die operative Behandlung noch die günstigste Prognose bietet.

Aus dem Gesagten erhellt schon, dass für die Nachweismöglichkeit einer Schwangerschaft zwei Stadien bestehen: dasjenige frühzeitige, welches die ersten beiden, event. drei Monate umfasst, in denen die Diagnose eben nur eine wahrscheinliche ist, während vom 4. Monate an eine solche unter gewöhnlichen Umständen sicher zu stellen ist.

Die Schwangerschaftszeichen.

Unter einer sicheren Diagnose können wir nur den Nachweis des Eies verstehen, sei es nun seiner Hüllen, oder der Kindesteile oder der charakteristischen foetalen Symptome, wozu die recht frequenten, kurzanschlagenden, dem dumpfen Ticken einer Uhr vergleichbaren „kindlichen Herztöne“ (ca. 140 Pulse pro Minute) oder das in derselben Frequenz zu auskultirende, hauchende „Nabelschnurgeräusch“ gehören.

Für die Stellung einer solchen Diagnose ist also die Kenntnis der anatomischen Bilder vorauszusetzen:

1. wie gross und wie geformt Ei und Foetus in den verschiedenen Schwangerschaftsmonaten sind;
2. wie Ei und Foetus dem Uterus eingelagert sind;
3. welche Veränderungen die Gebärmutter selbst unter dem Wachsen der Frucht eingeht und wie dieselben sich in den verschiedenen Monaten offenbaren;
4. welche Veränderungen die übrigen der Untersuchung zugänglichen Genitalteile eingehen;
5. welchen Einfluss die Schwangerschaft auf die übrigen Organe hat.

Ueber den Wert der Schwangerschaftszeichen.

Die Befunde sub 1, die vom Kinde ausgehen, werden als sichere „Schwangerschaftszeichen“ bezeichnet; die Befunde sub 3 und 4, die von den

Fig. 1. Ovarium mit Ampulla tubae: Das durch die Mesosalpinx frei beweglich gehaltene Fimbrinende der letzteren, nicht so fest wie der Isthmus tubae am lig. lat. befestigt, ist sichtbar mit dem klaffenden Morsus diaboli, von dem eine gestielte Hydatide herabhangt; ein anderes Cystchen liegt der Fimbria ovarica an: diese Gebilde, die bei $^4/_5$ aller Individuen vorkommen, sind, soweit sie am vorderen Ligamentblatte sitzen, als Kanalreste des Sexualteiles des Wolff'schen Körpers anzusehen, teils aber als gestielte und mit Epitheleinschlüssen versehene Fimbrien. Ein gleiches Gebilde am oberen Rande der graurötlichen Eierstocksoberfläche stellt einen Graafschen Follikel dar: einige tiefer liegende Follikelbläschen schimmern bläulich durch die Albuginea. Die Furchen sind Narben vieler früher geplatzter und in corpora fibrosa s. candicantia umgewandelter Follikel. Den oberen Rand des Eierstockes sehen wir von der Serosa überzogen, d. h. in die Duplikatur derselben eingebettet: die Grenze ist als Farre'sche Linie erkennbar. (Orig. Aqu. $^1/_1$).

Fig. 2 (Orig. Aqu. $^1/_1$). Ovarium mit aufgeschnittenem Corpus luteum, darunter eine eröffnete Cyste (neben Myomatosis uteri). Das durch den eigenen Inhaltsdruck zur Zeit der Menstruations-Kongestion platzende Follikelbläschen (oft über erbsengross) wandelt sich, nach Entleerung des sandkorngrossen Ovulum in die Bauchhöhle, in eine mit geronnenem Blute ausgefüllte Höhle um und weiterhin unter Bildung grosser mit gelblichem Farbstoff und Fett gefüllter Zellen (Luteïnzellen, aus den Follikelepithelzellen, nach anderen aus den granulierten Zellen der Tunica interna entstehend) in das sog. Corpus luteum, oft mit strahligem Gefüge von Bindegewebssepten versehen. Im Kerne erhalten sich lange Blutreste, welche Hämatoidinkrystalle einschliessen.

Fig. 3. Längsschnitt durch einen Eierstock (Orig. Aqu. $^1/_1$).

Unterscheidung der Rindenschicht mit den verschieden grossen Bläschen der Graafschen Eifollikel, — der Markschicht mit reichlichen Blutgefässen. Die äusserste Schicht bildet die mit kuboidem Epithel besetzte fibröse Albuginea.

---

spezifisch weiblichen Organen ausgehen, als wahrscheinliche, diejenigen sub 5, welche als solche ebensowohl bei einem Manne beobachtet werden könnten, als unsichere. Damit ist der Wert der einzelnen Zeichen gekennzeichnet. Je mehr wir von den beiden letzten Gruppen in einem bestimmten Falle feststellen können, um so wahrscheinlicher wird die Diagnose der Schwangerschaft: von Bedeutung werden dieselben, wenn wir nicht im stande sind, ein sicheres Zeichen aufzufinden, z. B. in den ersten





Fig 2



Monaten der Gravidität, oder nach Absterben eines wegen seiner Kleinheit oder erheblicher Missbildung noch schwer durch Palpation zu erkennenden Foetus (IV., V. Monat), also nach Aufhören der foetalen Zirkulationsgeräusche, — oder bei ungewöhnlich vielem Fruchtwasser oder bei myxomatöser Entartung des Eies (sog. Blasenmole) oder bei gleichzeitigen Tumoren oder bei Extrauteringravidität.

Die Feststellung „wahrscheinlicher“ und „unsicherer“ Schwangerschaftszeichen darf demnach nicht versäumt werden. Manche von ihnen lassen sich erst durch Uebung erlernen; ferner ist die Diagnose bei Patientinnen, die wir früher schon häufiger untersucht haben, bedeutend leichter, weil wir Grösse, Konsistenz und Lage der bisher nicht schwangeren Gebärmutter kennen. In den ersten Monaten verdeutlicht uns die zweimalige Untersuchung mit 3—4-wöchigem Zwischenraume durch Vergleich der Veränderungen das Bild der typisch vorschreitenden Gravidität.

Die hier in Frage kommenden Veränderungen bestehen in solchen der Form, der Grösse, der Blutversorgung, der Konsistenz und Farbe, sowie der spezifischen Funktionen der Organe.

§ 1. Die Entwicklung der Frucht und die Schwangerschaftsveränderungen der Gestationsorgane.

Die Eichen entstehen bekanntlich in den Eierstöcken oder Ovarien. Dieses mandelgrosse Organ (3—5 cm lang) liegt in einer es halbbedeckenden Peritonealtasche (Mesovarium), der Hinterwand des Ligamentum latum eingesenkt, mit dem Uterus durch das Ligamentum ovarii, mit der Tube, d. i. dem Eileiter, durch eine mit Flimmerepithel besetzte Fimbria (im Verlaufe des Ligamentum infundibulo-ovaricum) verbunden. Letzteres Ligament zwingt die Tube zu einer nach unten konkaven Krümmung der an sich freibeweglichen Ampulle, deren

Fig. 4. Vertikaler Querschnitt durch das Ovarium eines viermonatlichen Foetus (Mikr.) Orig.-Zeichn. nach eigenem Präp. Bezeichnungen wie Fig. 5.

Fig. 5. Längsschnitt durch das Ovarium einer Neugeborenen mit reifem Follikel (Mikr.). Orig.-Zeichn. nach eigenem Präp. 1 = Serosaendothel mit scharfer Grenze am Eierstockshilus in 2 = kuboides Keimepithel übergehend. — 3 = im Follikelepithel (von dem äusseren Keimepithel durch Einwucherung der Pflügerschen Schläuche stammend) eingelagertes Ei mit Zona pellucida, Dotter, Keimbläschen und Keimfleck. 4 = einschichtige Zellfollikel mit einem Ei, bei 7 mit zwei Eiern! 5 = Kapillargefässe. 6 = Primordialeier. 8 = reifer vollkommener Graafscher Follikel — mit fibröser Theca folliculi, Membrana granulosa, Cumulus ovigerus, das Ei enthaltend, und Liquor folliculi, — wölbt die Eierstockoberfläche bereits empor. — 9 = Primärfollikel mit Ei. — Die übrigen mit kuboiden Zellen eingefassten leeren Räume gehören einschichtigen Follikeln an, bei denen das Ei nicht im Schnitt getroffen ist. — 10 = im Eierstockshilus vom Lig. latum her mit dem intraligamentären Bindegewebe zugleich in das Ovarium eintretende Gefässe, in Begleitung von Lymphgefässen und Nerven.

Fig. 6. Querschnitt durch einen Eileiter an verschiedenen Stellen (Mikr.) Orig.-Präp. nach eigenem Präp. a = in der Nähe des Ostium uterinum: muskelreich, Mucosa ist papillenarm. — b = durch den Isthmus: die Mucosa bildet 4 Hauptpapillen. — c = in der Nähe der Ampulle: muskelarm, reich an Papillen. 1 = Endothel des Peritoneums. 2 = subseröses Bindegewebe mit den Gefässen 4; 3 = Muscularis, im wesentlichen cirkulär; 5 = Flimmer-Cylinderepithel.

Fig. 7. Querschnitt durch den Isthmus des Eileiters einer Schwangeren (Mikr.). Orig.-Zeichn. nach eigenem Präp. 1 = Serosa-Endothel. — 2 = subseröses, gefässreiches Bindegewebe, 3 = Ringmuscularis mit stark dilatierten Gefässen, z. B. 4 = längsgetroffenes Gefäss. 5 = Cylinderepithel, mit dem Stroma die charakteristischen, seit dem V. Foetalmonate bestehenden, Hauptpapillen bildend.

Oeffnung, der Morsus diaboli, dadurch dem Ovarium genähert ist: der freie Teil dieses Ligamentes und der sich anschliessende gekrümmte Tubenteil des lig. latum überdachen zeltartig das Ovarium (Bursa ovarii).

Der Eierstock ist gewöhnlich unterhalb des Beckeneinganges in einer Sagittalebene, welche der Mitte der Entfernung zwischen Spina ilei superior und der Symphyse entspricht, bezw. in der Höhe und Richtung der



Fig. 4.

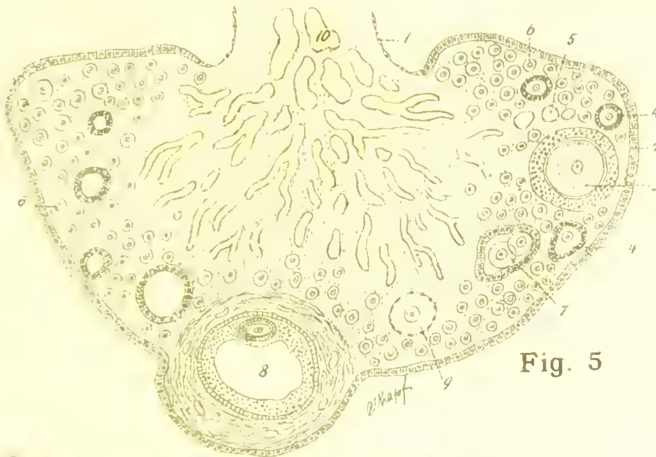


Fig. 5

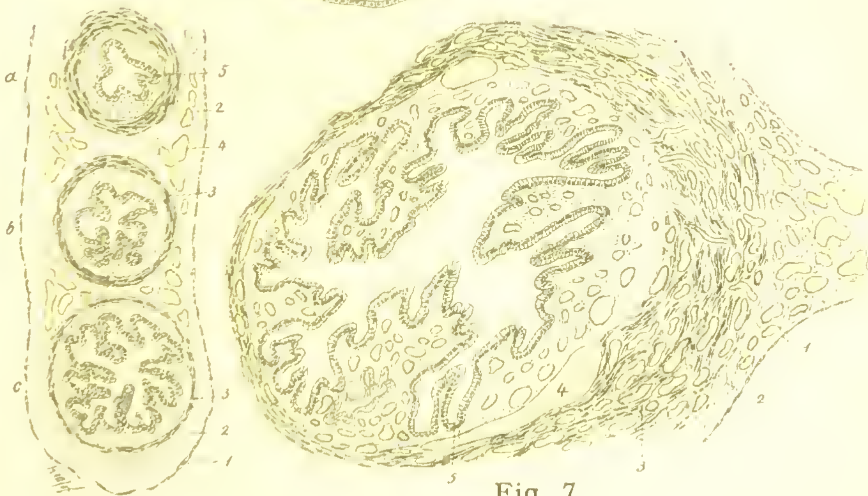


Fig. 6.

Fig 7.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

Mitte des oberen Hüftpfannenrandes (Waldeyer). dem hinteren Teile der fossa obturatoria eingelagert und bildet hier, umgrenzt von Ureter, Art. uterina und Art. umbilicalis in der seitlichen Beckenwand die „Fossa ovarica", median nahe dem Kreuzbeinrande. Das Organ ist hier durch das lig. suspensorium ovarii (infundibulo-pelvicum), in welchem die Spermatikalgefässe verlaufen, fixiert. Bis zu dieser Region ragt meist der processus vermiformis hinab, zuweilen sogar mit der Tube durch eine schmale Serosaduplikatur bandartig verbunden (plica ovaricoenterica).

Der *Eierstock* (Fig. 4 und 5) ist mit einem einschichtigen kuboiden Epithel überzogen, welches zwar mit scharfer Grenze gegen das peritoneale grosszellige Endothel absetzt, aber desselben Ursprunges ist. Dieses Epithel wuchert seit dem dritten foetalen Monate in Gestalt der Pflügerschen Zellschläuche oder besser „Zellzapfen" durch die derbfibröse „äussere Stromaschicht" (die sogenannte Albuginea) in die lockerbindegewebige Rindenschicht. Hier im eigentlichen Parenchym entwickeln sich die Ovula: zunächst die Primordialeier als grössere mit Kern und Kernkörperchen versehene Zellen zwischen dem kuboiden Epithel, dann als Eiballen, welche als Gruppen von Keimepithelien mit mehreren Primordialeiern in das Stroma einwachsen, — weiter als Primärfollikel, indem jedes solches Ei sich abschnürt und mit kleinen Follikelepithelien umgibt, — endlich als reife Graafsche Follikel, d. h. die Follikelepithelien wuchern in die Eibläschen-Eihöhle hinein und bilden, mehrschichtig geworden, die Zona granulosa, in welcher exzentrisch in dem Cumulus ovigerus das reife Ei gelegen ist. Dasselbe besteht jetzt aus der radiär gestreiften Zona pellucida, dem Dotter (Vitellus), dem Keimbläschen und dem in Kernfäden gelagerten Keimfleck (Macula). Der Cumulus ovigerus wird von dem Liquor folliculi umspült, der sich innerhalb der Zona granulosa befindet. Das Stroma umgibt den Follikel als Theca folliculi in Gestalt der Tunicae (propria et fibrosa). Nerven treten bis zum Cumulus ovigerus! Ein Ganglion scheint bisher im Eierstock nicht bestätigt werden zu können. (v. Herff.)

Central besteht die Markschicht des Ovarium aus Bindegewebsstroma mit reichlichen Gefässen und Nerven, welche dem intraligamentären Bindegewebe entstammen.

Ovulation und Menstruation.

Der Eierstock ist jederzeit mit Eiern aller Entwickelungsstadien bis zur Reife gefüllt. Der Austritt

derselben geschieht durch Platzen des jeweilig am meisten gespannten Graaf schen Follikels; es können auch zwei oder mehrere platzen; darin liegt wenigstens eine Möglichkeit zur Zwillings- oder Mehrlingsschwangerschaft, und zwar einer zwei- oder mehreiigen. Das Platzen eines Graafschen Follikels hängt von seiner Füllungsspannung, mithin vom Zirkulationsdruck im Ovarium ab. Letzterer ist aber ein 3- bis 4wöchig periodisch schwankender, woraus es sich erklärt, dass unter gesunden Verhältnissen die Entleerung des Ovulum in die Bauchhöhle eine regelmässige, zu den bestimmten Zeiten des höchsten Kongestionsdruckes erfolgende ist. Das Anschwellen des Kongestionsdruckes beginnt schon in der Mitte der Intermenstrualzeit; um diese Zeit vermag offenbar jede andere zufällig eintretende intensive Kongestion zu den Genitalien ebenfalls einen Follikel prall zu füllen und zu zersprengen. Da nachgewiesenermassen (so bei sub graviditate verstorbenen Herzfehlerkranken) während der ganzen Schwangerschaft gleichfalls jene regelmässigen periodischen Kongestionen der Genitalien eintreten, so können auch während dieser Zeit Follikelberstungen stattfinden.[1])

Diesen Vorgang bezeichnet man als Ovulation, jene regelmässige Kongestion zu den Genitalien als Menstruation, weil die periodische Wiederkehr meist nach 4 Wochen erfolgt. Beide Vorgänge werden offenbar zentral reguliert: denn während als einzig sichtbares Zeichen die mehrere Tage währende Blutung aus den Genitalien am meisten beachtet wird, finden nicht nur in diesen 3—4 Tagen und nicht nur an diesen Organen jene Veränderungen statt, sondern in der Tat ist der ganze Körper während der ganzen vier Wochen periodisch auf- und absteigenden Zirkulations-, Stoffwechsel-

---

[1]) Daher ist eine Superfoecundatio (neben einem schon vorhandenen Embryo), ja sogar eine Superfoetatio (also nach der 6. Woche neben einem Foetus) möglich.

und Innervationsveränderungen unterworfen, deren Phase mit der Menstruation ihren Abschluss erreicht: die Kongestion zu den Sexualapparaten findet auch nicht plötzlich statt, sondern steigt von der Mitte des Periodenintervalles langsam bis zum Kulminationspunkt der eintretenden Blutung aus der geschwellten Gebärmutterschleimhaut. Die starke Blutfüllung der Letzteren, sowie die lebhaften Regenerationsvorgänge in Epithelien und Drüsen klingen ab, d. h. führen zu dem Status quo ante, sobald kein befruchtetes Eichen vorhanden ist, indem die Schleimhaut an einzelnen Rissstellen einzelne Epithelien — aber nur oberhalb submuköser Ekchymosen — abstösst, wobei es zur Blutung kommt, und sich dann während fast zwei Wochen völlig zurückbildet.

Die Stoffwechselenergie erreicht ihren Gipfelpunkt vor der Menstruation, sinkt kurz vor Beginn derselben und steht während derselben am tiefsten. Die Vorgänge im Ovarium beherrschen jedenfalls diejenigen der übrigen Genitalien; ohne jene keine Menstruation. Experimentell (durch Injektionen) hervorgerufene Turgescenz des Eierstockes erzeugte Hyperämie der Uterinmucosa (Strassmann).

Die Ovarien lassen sich bei demselben Tiere in andere Regionen der Bauchhöhle transplantieren, funktionieren dort weiter, erhalten die Kongestion zum Uterus und führen unter Umständen zur normalen Schwangerschaft (Knauer).

Umgekehrt atrophiert der Uterus nach beiderseitiger Kastration unter Veränderung der Blutgefässe, indem vor allem die Schleimhaut in ihren Drüsen- und Epithelteilen atrophiert. Aber auch die Ovarien gehen eine regressive Metamorphose ein, sobald der Uterus exstirpiert wird.

Auch in den geplatzten Follikel hinein findet bei der Menstruation eine Haemorrhagie statt, welche bei eintretender Schwangerschaft stärker erfolgt und dadurch eine grössere Cruormasse bildet. Die Ovarien sind in jenem Zustande vergrössert, succulenter. Aus dem zuletzt entleerten Follikel bildet sich durch Wucherung der Zellen der Innenfläche (der Follikelepithelien oder der granulierten Zellen der Tunica

interna) und deren Verfettung, sowie durch Rundzellen-Invasion eine gelbe Masse: das Corpus luteum (verum).

Die Wand bebt sich in Falten ab; Haematoidinkrystalle lagern sich ab; eine Bindegewebswucherung durch Organisation des ganzen führt weiterhin zur Bildung einer Narbe, des Corpus fibrosum sive candidans. Die Funktion der Corpora lutea scheint in der Erhaltung des seitherigen Kreislaufes und der seitherigen Spannungsverhältnisse im Ovarium zu bestehen.

Unter pathologischen Umständen kann es zu einer Tubenmenstruation kommen.

Die Konzeption und die Wanderung des befruchteten Eichens durch den Eileiter Oviduct, Tube).

Das in die Bauchhöhle gelangte Eichen wird durch die Flimmerbewegung der Fimbria ovarica und den Serumstrom jener Flüssigkeit, welche physiologisch die ganze seröse Haut in feiner Schicht überzieht, gegen den Eileiterpavillon hin bewegt. Dieser Serumstrom wird von der Tubenampulle aus ansaugend erzeugt, dadurch, dass die drüsenlose Schleimhaut der Tube, welche aus einem Substrate Rundzellenreichen und in Längsfalten gelegten Bindegewebes besteht, mit einem mässig hohen flimmernden Zylinderepithel versehen ist und durch dieses einen gegen das enge Ostium uterinum gerichteten Flimmerstrom hervorbringt. Dieser besorgt auch die weitere Beförderung des unbefruchteten Eichens; ist dasselbe schon befruchtet worden, so beteiligt sich auch die Tubenmuscularis daran. Die Ovula können durch äussere oder intraperitoneale „Ueberwanderung", in seltenen Fällen sogar durch innere, uterine Transmigration in die andersseitige Tube gelangen.

Wie aus dem oben Gesagten zu ersehen, besteht die Tube aus zwei Abschnitten: dem dünneren uterinen Isthmus, der ein enges Lumen mit ziemlich glatter Schleimhaut, aber eine mächtige muskuläre Wandung hat, und der weiteren Ampulle.

welche mit einer reich gefältelten Schleimhaut ausgekleidet ist: diese Falten bilden den Morsus diaboli und umfranzen als Fimbrien das Orificium peritoneale der Tuben. Diese Fimbrien entstehen im 3.—4. foetalen Monate, um welche Zeit das Tubenende noch teilweise mit der Ovariumoberfläche verwachsen ist. die sogen. Ovarialtube bildend, die persistieren und zu Tuboovarialgraviditäten Anlass geben kann.

Querschnitte der Tube ergeben eine sternförmige Figur (Figg. 6 und 7), am uterinen Ende 3 papillenartige Erhebungen im Lumen zeigend, im mittleren Tubenteile 4 Haupt- und mehrere Nebenpapillen (erstere entstehen schon im 5. foetalen Monate und führen reichliche glatte Muskelfasern), in der Ampulle durch reichliche zierliche Verzweigungen den ganzen Raum füllend. Das Lumen ist, wenngleich keine eigentlichen Drüsen vorhanden sind. durch die schleimbildenden Zellen im gesunden Zustande nur mit einer minimalen Menge Schleim gefüllt.

Die Muskularis der Tube besteht aus einer mächtigen medianen zirkulären und einer geringeren äusseren longitudinalen Schicht. Umschlossen wird das Ganze an 3 Seiten von dem Peritoneum; die 4. Seite bildet als Hilus das intraligamentäre Bindegewebe, welches mit seinen Gefässen subperitoneal rund um die Tube zieht.

Die Befruchtung des Eichens kann auf diesem ganzen Wege erfolgen, da die Spermatozoen vermöge ihrer Eigenbewegung innerhalb weniger Stunden bis zu dem Gebärmuttergrunde hinauf gelangen können und noch eine Woche und längere Zeit nach der Kohabitation lebend in der Gebärmutter und der Tube, sogar auf dem Peritoneum gefunden sind. Die Möglichkeit des Zusammentreffens zwischen Ovulum und Sperma ist nicht nur durch den gleichen Weg, sondern auch durch die ungeheure Menge der auf einmal ejakulierten und mit Eigenbewegung versehenen Spermatozoen gegeben. Am häufigsten dürfte die Begegnung in der Ampulla Tubae statthaben.

Die Entwicklung des Embryos und der Eihüllen.

Es können mehrere Spermafäden in ein Ovulum eindringen: der Kern Eines derselben verschmilzt mit dem weiblichen Pronucleus. welcher nach der auch ohne Befruchtung erfolgenden Ausstossung des Richtungskörperchens von dem ursprünglichen Keimbläschen übrig geblieben ist. Der männliche Pronucleus nimmt ebenfalls Protoplasmamasse mit in das Ei hinein. Jetzt bildet sich als Hülle die festere Zona pellucida und in dem Ei beginnt die Furchung.

Fig. 8. Frisches Abortivei vom Ende des II. Monats (Orig.-Aqu. $^1/_1$). Die Decidua ist von zahlreichen Extravasaten durchsetzt; teilweise ist die hochgehobene und ausgespannte Chorionhaut von ihr losgelöst. Durch eine Oeffnung in letzterer sehen wir in den Amnionsack hinein und erblicken auch hier. der herausragenden Nabelschnur folgend. subamniotische Haematome. Das Ei war unter den Wehen geplatzt und hatte den Embryo mit dem Liquor amnii entleert, vorausgesetzt. dass derselbe nicht vorher schon abgestorben und resorbiert war. wie nicht selten bei so jungen Abortiveiern.

Aus den Furchungskugeln baut sich die Keimblase auf. an welcher eine verdickte Stelle der Wandung die erste scheibenförmige Anlage des Embryo repräsentiert. Es folgt unter Einsinken der Anlage in die Blase die Abschnürung von derselben; die Verbindung zwischen beiden vermittelt der Ductus omphalomesaraicus. während die embryonale Anlage jetzt aus 2 Keimblättern, dem Ektoderm und dem Entoderm besteht, der Grundlage für Haut. Nerven und Sinnesorgane einerseits'. für die Darmepithelorgane (Drüsen) andererseits. Zwischen beiden und aus ihnen entsteht das Mesoderm als Uranlage für das Gefässsystem und das Bindegewebe. für die Muskeln und auch die Sexualorgane. Das Ektoderm erscheint zuerst nnd allein.

Nach der Bildung der Primitivrinne wölben sich neben der Medullarfurche die Medullarwülste auf. Noch bevor sich dieselben zum Medullarkanal schliessen, ist der Embryo in einer eigenen, mit Fruchtwasser gefüllten Blase eingehüllt, welche als Amnionhaut von der Stelle der ja noch offenen Bauchdecken aus nach hinten um den Embryo herum gewachsen ist und sich hier, parallel mit den Rückenwülsten geschlossen hat. Zunächst liegt sie dem Ektoderme fest an; unter Bildung des Liquor amnii entfernt sie sich von ihm. Dieses geschieht vor dem 14. Lebenstage des Embryos, welcher um diese Zeit ca. 2—3 mm lang ist.

Die Zona pellucida, — deren schon anfängliche Streifung auf Durchsetzung mit Intercellularfortsätzen beruht, die vom Ei zu den Follikelepithelzellen gehen. — hat sich in eine im wesentlichen aus Ektodermzellensäulen bestehende zottenreiche Haut umgewandelt, welche dem Amnion fest adhärent ist, und mit welcher der Embryo durch einen Bauchstiel, die künftige



Fig. 8



Nabelschnur verbunden ist. Durch letztere wird er ernährt und zwar vermittelst Gefässe, welche im Beginne ihr Material dem Dotterkreislaufe entnehmen (Arteriae et Venae omphalomesaraicae), indem sie die Dotterblase mit einem Gefässnetze umspinnen; diese Blase kann man nicht selten noch zur Zeit der regelrechten Geburt als eine kleine gelbliche platte Masse nicht weit von der Nabelschnurinsertion im Verlaufe einer Amnionfalte (B. S. Schultze) auf dem Mutterkuchen finden. Um die Mitte des I. embryonalen Lebensmonates aber stülpt sich vom Schwanzende des Embryos, aus der Kloakenurachusgegend die Allantoisblase aus, und von dieser senken sich die Nabelschnurgefässe in die ektodermalen Verästelungen der erwähnten Zottenhaut, des Chorion, hinein. Die Nabelschnur zerfasert sich gleichsam in die zahllosen Chorionäste des Mutterkuchens. Diese Zotten wachsen in die zuweilen schon von Epithel entblösste Gebärmutterschleimhaut — sonst aber unter Zerstörung der oberflächlichen Zellschichte, — und unter Zugrundegehen des Gefässendothels in die Capillaren ein, deren Blut sich nunmehr in die zwischen die Zotten eindrängenden und erweiterten Kapillarzweige ergiesst und damit die intervillösen Räume erfüllt. Hier wird durch Gasaustausch und Diosmose die Ernährung und Respiration der Frucht besorgt. Dieses ist der bis zur Geburt bleibende sog. Allantoiskreislauf, welcher in den Chorionzotten unter dem Triebdrucke der Gebärmutter steht, durch das Herz des Foetus aber in Umlauf erhalten wird. Diese Vorgänge, sowie die Zufuhr mütterlichen Eiweisses geschehen durch die ektodermale und späterhin ein kernhaltiges protoplasmatisches Syncytium bildende, meist einfache Deckschicht der Zotten.

Zunächst umgibt das Zottenchorion den Embryo gleichmässig (vgl. Fig. 9 und 12). Bis zum Ende des I. Monates beträgt der Durchmesser des Chorion 2 cm, die Länge des Embryos unter 1 cm (ca. 7—8 mm);

Fig. 9. Chorion- und Amnioneisack im II.—III. Monate (Orig.-Aqu.). Das das Ei um diese Zeit noch rings umgebende Chorion (frondosum) ist auseinandergeschlagen und das Innere der Schafhaut mit dem Kopfe des Foetus sichtbar.

Fig. 10. Decidua vera (Orig.-Aqu. zu Fig. 8) und zwar eine intakte Partie mit aufgelagertem Cruor; zum Vergleiche mit diesen wirklichen Eihäuten in

Fig. 11 Darstellung scheinbarer Eireste, bestehend aus Fibrin und Cruor.

Fig. 12. Vollständiges Ei aus dem II. Monate. (Orig. Zeichn. nach Präp. aus d. München. Frauenklinik). In dem ausgeschnittenen „Fenster“ der Decidua vera, — welche durch die 3eckige Gestalt und die entsprechenden 3 Oeffnungen des Muttermundes (J. M.) und der beiden Oviduct-Ostien (o. t.) die Uterusgestalt wiedergibt —, sehen wir die Decidua circumflexa (D. c.), dann das vollständige Zottenchorion (ch.) und in dem Amnion (Am.), bzw. Fruchtwassersack, den Embryo (Hirnblasen, Kiemenbögen, 4 Extremitäten, weit prominierende Herz- und Lebergegend, endlich das Steissende mit der noch langen Steissbeinspitze).

Fig. 13. Ei aus dem III. Monate. (Orig.-Zeichn.) Wir sehen Decidua circumflexa (D. c.) und Chorion (Ch.) geöffnet. Amnionsack (Am.) geschlossen. Der Foetus hängt an dem hindurchscheinenden Nabelstrange (Nab.). Noch unverhältnismässige Grösse des Kopfes im Verhältnis zum Rumpfe.

---

die Kopfbeuge ist längst ausgebildet, die Gliederung des Gehirnes ist bis zur wahrnehmbaren Abscheidung der Grosshirnhemisphären-Anlage vom Zwischenhirn fortgeschritten; die Extremitätenstummel sind vorhanden; die Leber beginnt einen Wulst zu bilden, der später deutlich aussen zu sehen ist.

Das Chorion ist also eine Fruchthülle embryogenen Ursprunges. Sie wird aber wieder umschlossen von einem Produkte der mütterlichen Schleimhaut, der Decidua circumflexa (deciduus = hinfällig, weil sie abgestossen und mit der Geburt zwecklos wird). Wir unterscheiden die Decidua vera (Figg. 8, 12, 67 a u. b), welche nur die für die Schwangerschaft präparierte, d. i. dicker und gefässreicher gewordene Gebärmutter-Schleimhaut selbst ist; von ihr, die sich nur bis zum inneren Muttermunde (oder seltener noch ein paar Centimeter in den Halskanal des Uterus hinein) erstreckt, wächst eine anfangs ihr ganz ähnlich



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

Reichhold München

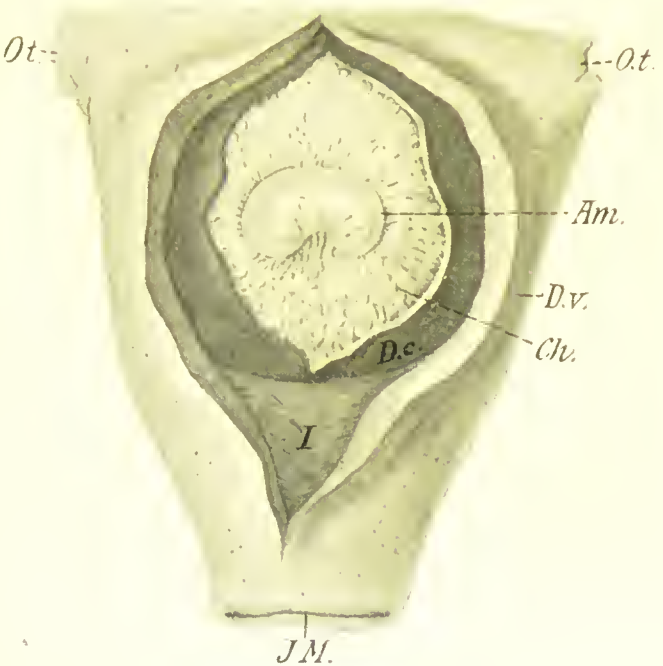


Fig. 12.

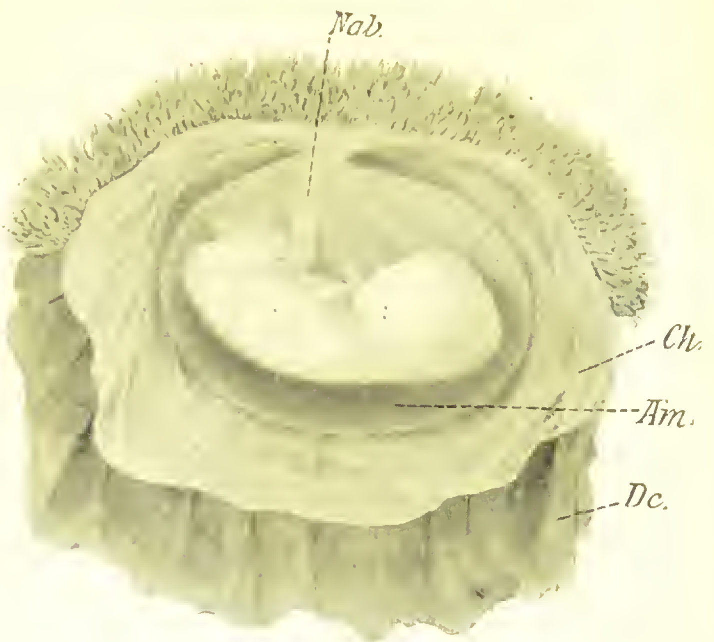


Fig. 13.

gebaute Schleimhautfläche um das Chorion herum, also an derjenigen Konvexität, welche sich nicht in die Uterinmucosa eingesenkt hat, sondern frei in das Gebärmutterlumen gewandt ist. Diese abschliessende mütterliche Eihaut heisst die Decidua circumflexa (reflexa).

Nach vergleichenden Untersuchungen an Tieren erscheint es am wahrscheinlichsten, dass das Ei sich unter Voransenden der Chorionzotten, wie erwähnt, in das zur Decidua sich umwandelnde Endometrium gleichsam einfrisst, sich also in der hyperplasierenden Decidua vera ganz „einnistet“ (v. Herff). Das von Füth untersuchte Sängersche Tubenei von 2½ Wochen Alter zeigt diesen Typus.

Die Schleimhaut der Gebärmutter ist entsprechend ihrer komplizierten Funktionen auch anatomisch und histologisch ein weit entwickelteres Organ als die Schleimhäute anderer Organe.

In der einfachen Anlage (Fig. 14) beim Neugeborenen bildet das von Schleimhaut ausgekleidete Lumen des Corpus uteri einen auf dem Querschnitte nach hinten konvexen Spalt, welcher mit einer einfachen Lage Cylinderepithel ausgekleidet ist und nur wenige Ausbuchtungen in das submuköse, rundzellenreiche Stroma hinein — als Vorläufer der späteren komplizierten und besonders im Halskanal reichlichen und reichverzweigten Schleimdrüsen — aufweist. Das submuköse Blutgefässsystem ist besonders in seinen kapillären Verzweigungen schon bedeutend entwickelt. Die zuführenden Aeste durchkreuzen die meist cirkulär oder schräg verlaufenden Fasern der Muskularis fast vertikal, so dass bei Erwachsenen heftige oder tetanische Kontraktion die Arterien ganz, mässige Kontraktionen sie in mässigem Grade komprimieren können. Das erstere Vorkomnis kann dem Foetus die Blut-, d. h. die Sauerstoffzufuhr abschneiden; andererseits können wir es bei unstillbaren Blutungen therapeutisch verwerten.

Wir unterscheiden leicht am *Uterus* anatomisch zwei Teile: den (im nicht graviden Zustande) sagittal abgeplatteten, birnförmigen und etwa birngrossen Gebärmutterkörper und den schmäleren, rohrförmigen Halsteil (Collum, Cervix), welcher mit seinem konischen Ende nach unten in die Vagina hineinragt, daher Scheidenteil (portio vaginalis) genannt.

Fig. 14. Querschnitt durch den foetalen Uterus des VI. Monat (Mikr., Orig.-Zeichn. nach eigenem Präp.) in der Höhe des inneren Muttermundes. 1 = einschichtiges Flimmer-Cylinderepithel, schleimbildend, mit den primären glandulären Einstülpungen; das S-förmige Lumenbild ist charakteristisch für den Cervixteil des Uterus, gebildet durch die Plicae palmatae, d. s. dentritisch verzweigte Falten des Halskanales. 2 = das Bindegewebsstroma der Schleimhaut, reich an Rundzellen, besonders unter dem Epithel. Radiär verlaufende Gefässe. 3 = das wirre Durcheinander der im wesentlichen schräg-cirkulär verlaufenden Muskelfasern, durchsetzt von radiär verlaufenden Arterien. 4 = subseröses Bindegewebe. Träger der Stammgefässe, herkommend von 6, dem intraligamentären Bindegewebe mit den Hauptästen der Art. uterina. Dazwischen einzelne quergetroffene Muskelbündel. 5 = Endothel des Peritoneums.

Fig. 15. Decidua-Zellen.

Fig. 16. Ein Chorionzottenstamm mit foetalen Blutgefässen (Mikr. — Orig.-Zeichn. nach einem Zupfpräparat). Embryonales Schleimbindegewebe mit dem eben beschriebenen Protoplasmasaume mit eingelagerten Kernen, und mit foetalen Gefässen. (Korrektur der Abbildung: entsprechend den neueren Feststellungen besteht die quergestrichelte Andeutung von kuboidem Epithel nur bei Eiern der ersten 14 Tage.)

Der Cervikalkanal kommuniziert mit der Scheide durch den äusseren Muttermund und dient im wesentlichen zur Bereitung eines alkalischen Schleimes, der sowohl stark bactericide Eigenschaften hat, als auch die Vagina schlüpfrig zu machen bestimmt ist; vielleicht kommt dem in der Cervix enthaltenen Schleimpfropfe auch eine konceptionserleichternde Eigenschaft zu. Im mittleren Teile ist der Cervikalkanal etwas erweitert und durch die plicae palmatae ausgefüllt, die im foetalen Uterus nach unten gerichtete Schrägklappen bilden, wie sie auch z. B. beim Schafe vorkommen.

Die Cylinderepithelzellen sind entsprechend ihrer schleimproduzierenden Funktion mächtig entwickelt: diejenigen der Cervix sind die grössten im ganzen Organismus und von Keulenform, da der untere protoplasmatische Teil mit dem Kerne der dauernd produktive Teil ist, der obere als Reservoir für den Schleim dient. Sie sind mit Flimmerhaaren bekleidet, deren Flimmerstrom vom Fundus zum Cervikalkanale gerichtet ist (Hofmeier, Mandl). Ihre Form ist je nach äusseren Einwirkungen ausserordentlich

Tab. 6.



Fig. 14.

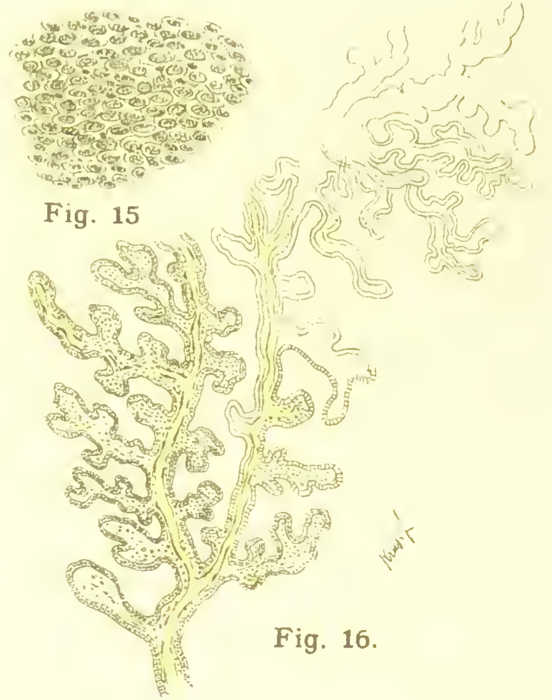


Fig. 15

Fig. 16.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

variabel! Zwischen den Epithelien bestehen praeformierte, von feinen Protoplasmafäden durchzogene Intercellularspalten.

Mit der Gebärmutter körperhöhle kommuniziert der Cervikalkanal durch den engen und empfindlichen inneren Muttermund, welcher zuweilen durch nach oben gewandte Klappen, eine infantile Bildungshemmung, verlegt ist. Die Einbettung des Eies geschieht normalerweise nur oberhalb des inneren Muttermundes; die Körperhöhle ist also das spezifische Organ zur Aufnahme und Entwicklung des Eies. Deshalb verwandelt sich nur die Uteruskörpermucosa in die Decidua, deshalb findet die Menstrualblutung nur hier statt. Die Zylinderzellen sind dementsprechend weniger hoch und gleichmässiger gebaut.

Die Versorgung der also reicher Blutzufuhr bedürftigen Gebärmutter mit *Arterien* geschieht durch zwei Arten Stammgefässe, die von einander ganz unabhängig sind. Wir übersehen diese Verhältnisse am deutlichsten im Anblick von Fig. 31.

Verlauf der Arterien des Uterus (und der Ureteren). (Fig. 31.) Orig.-Zeich. Ur. = Ureteren, R = Nieren, Ut. = der stark antevertierte und hervorgezogene Uterus, um die Uebersicht der Douglastiefe nach Beseitigung von Rectum und Peritoneum zu ermöglichen. T = Tuben. Ov = Ovarien. Co = Collum uteri, Lg. r. = Ligamenta rotunda (vom Fundus uteri an den Ansatzstellen der Eileiter seitlich neben der Harnblase divergierend zu den inneren Leistengrübchen verlaufend, hier aus den Ligamentis latis herauspräpariert). — Aus dem Gebiete der Hypogastricae sehen wir in der bindegewebigen Dreieckbasis der breiten Gebärmutterbänder (Ligamenta lata) von den Beckenwandungen her parametran die mächtigen beiderseitigen Arteriae uterinae zum Collum uteri heranziehen, frühzeitig Aeste zur Vagina und Vulva abgebend. Ein kleinerer Ast wird direkt zum Collum entsandt, oder dasselbe wird rückläufig von der Uterina selbst versorgt, welche direkt zum inneren Muttermund oder darüber verläuft, um sofort nach oben umzubiegen. Die Aeste verzweigen sich in charakteristisch geschlängelter Form, die sie auch in der Schwangerschaft beibehalten; hierdurch sind sie im stande, sich leicht den Volumsveränderungen des Organes anzupassen. Sie verlaufen im subperitonealen Gewebe (vgl. mikr. Fig. 14), von dort wie schon erwähnt radiär zur Mucosa, unter-

Fig. 17. Seltenere Vertikalstellung eines im III. Monate graviden Uterus bei vorher bestandener Retroversion. (Orig. Zeichn.) Medianer Sagittalschnitt durch das Becken. Das Ei füllt nur den Uteruskörper aus: der Cervikalkanal ist nicht entfaltet; innerer und äusserer Muttermund geschlossen: letzterer sieht nach unten und hinten und steht tiefer als bei Nichtschwangeren und normaler Stellung. Der gravide Uteruskörper hat seine sagittal abplattete Birnform verloren, ist ballonförmig, besonders sagittal vergrössert. Die noch ringsum ziemlich gleichmässig dicke Eihülle von Decidua und Chorion beginnt bereits an der künftigen Placentarstelle entsprechend der Nabelschnurinsertion eine zunehmende Verdickung zu erfahren. Der Uterus gehört noch ganz dem kleinen Becken an; zwischen ihn und die Bauchwand drängen sich noch Därme und Netz. Oberhalb des M. spincter III. sehen wir das Rectum, bzw. die Flexura sigmoidea stark erweitert. Die Harnblase ist kontrahiert.

---

wegs in der Mitte der Muscularis eine Verzweigungszone für dieselbe bildend.

Nach oben hin besteht je an den Kanten eine bedeutende und weiterhin vielfache, ein subperitoneales Gefässnetz bildende Anastomose mit den Arteriae spermaticae internae, welche von der Aorta kommend in die Ligamenta lata an deren oberen Saume eintreten, längs der Ligamenta suspensoria ovariorum sive infundibulo-pelvica (von der Ampullenknickung der Tuben zu der Beckenwand) ziehend, und in erster Linie Ovarien, Tuben und den Fundus uteri versorgen: die ersterwähnte Anastomose zieht dem Spermatikalgefäss längs der Tube gerade entgegen und ist meist sehr bedeutend entwickelt.

Während der Gravidität wird die Blutzufuhr zu allen Organen des Genitaltraktus erheblich gesteigert, sogar die Bandapparate des Beckens werden serös durchtränkt. Die Wehenkontraktion sistiert die Blutzufuhr durch den Hohlmuskel des Corpus uteri, nicht aber zum unteren Uterinsegment und zum Collum, — und belastet die Venen. Die Placenta bleibt also für je erhebliche Bruchteile einer Minute in ihrem Respirationswechsel beschränkt.

Aus den Stromazellen entwickeln sich durch lebhafte Wucherung grosse polygonale ovale Zellen, durch energische Teilung oft mehrkernig, unter Wachstumsdruck oft langspindelförmig (vgl. Fig. 15). Diese Deciduazellen bilden zusammen mit den ganz ausserordentlich erweiterten und lakunär verzweigten und



Fig. 17.

Lith. Anst. F. Reichhold München.

bis dicht unter das Epithel hinaufrückenden Kapillargefässen das Deciduagewebe, da interstitielles Bindegewebe nur äusserst spärlich vorhanden ist. Auch an der Serosa der Ligamenta lata ist das Auftreten von deciduaähnlichen Zellen bei gewöhnlicher intrauteriner Gravidität beobachtet worden.

Zwischen die Deciduazellen senken sich die Chorionzotten ein, und umgekehrt wachsen von ersteren Zapfen zwischen die letzteren. Die Chorionzotten finden wir entsprechend ihrer doppelten Funktionen als 1. kräftigere, bindegewebsreichere, nur Stammgefässe führende Haftzotten, 2. kleinere, Kapillaren führende, kleindendritisch verzweigte Saugzotten, welche in die mütterlichen Kapillarräume einwachsen; aber nicht stehen die foetalen Gefässe in direktem Konnexe mit den mütterlichen; der Foetus empfängt also kein Blut direkt von der Mutter. Die Zwischenwand wird von den beiderseitigen Gefässendothelien und von dem kernreichen Protoplasmaüberzug der Chorionzotten (Syncytium) gebildet. Die Herkunft des Letzteren ist noch nicht ganz klar gestellt, ob embryogen, ob von der Mutter; das Erstere ist das Wahrscheinlichere (Trophoblast); es handelt sich nicht um ein einschichtiges kuboides Deckepithel, wie wir es noch — ektodermalen Ursprunges — bei ganz jungen Eiern antreffen, sondern um einen kontinuierlichen Protoplasmasaum, in welchen Zellkerne eingelagert sind und welcher das mesodermale, gefässführende embryonale Schleimbindegewebe überzieht. Untereinander verschmelzende Zellmassen bilden hier ebensowohl die verschiedenen embryogenen wie maternen Gewebe.

So vollkommen, wie eben beschrieben, bleibt aber der Zusammenhang zwischen dem Chorion und der Decidua nicht allseitig; im Laufe der ersten drei Monate wird im allgemeinen das Wachstumsverhältnis an jener Stelle, wo das Chorion der Decidua vera direkt aufsitzt, ein immer innigeres und voluminöseres — es bildet sich hier die Placenta serotina —

Fig. 18. Uterus retroversus gravidus mens. II. (nach Braune's Gefrierschnitt). Wenn das Collum sich, der Haltung des Corpus uteri entsprechend, bei stärkerer Retroflexion mehr nach vorn hebt, kann es bei fortschreitender Gravidität zur Inkarzeration des Uterus in der Kreuzbeinhöhlung kommen. Druck und Zerrung des Blasenhalses bewirken alsdann eine gefährliche Ischurie.

---

während allmählich diejenigen Zotten, welche in die Decidua circumflexa eingewachsen sind, und letztere selbst, kein Vorwärtsschreiten und endlich eine deutliche Rückbildung zeigen. Es kann ein Teil der Circumflexa seinen placentaren Charakter behalten und gibt so Anlass zur Bildung der placenta circumvallata. Mit dem IV. Monate ist die eigentliche Placenta fertig, d. h. ein kissenförmiger platter Kuchen, welcher der vorderen oder der hinteren Uteruswand (selten über eine Kante oder über den Fundus weg Beiden) ansitzt und von dem die, jetzt zu dünnen Membranen rückgebildeten, eigentlichen Eihäute ausgehen, indem sie den Fruchtwassersack bilden, der das Kind mit der Nabelschnur enthält.

Die Ernährung und die Blutrespiration des Foetus geschieht vermittelst des Gasaustausches, der Diosmose von Flüssigkeiten und wässrigen Lösungen, sogar nachgewiesenermassen von corpusculären Teilchen (Uebergang von Sauerstoff konstatiert durch Zweifels spektralanalytischen Nachweis des Oxyhämoglobinstreifens im Nabelvenenblute; Feststellung des Ueberganges von Kohlenoxyd, Chloroform, Blutlaugensalz, Jodkali, Salicylsäure, feinst aufgeschwemmtem Zinnober, Methylenblau, Toxinen, Typhus- und Tuberkelbazillen, — aus dem Blute der Mutter in den Foetus und das Fruchtwasser, bezw. über die Decidua-Choriongrenze hinweg in das Letztere hinein — und auch umgekehrt vom Foetus zur Mutter). Der offenbar reichliche Uebergang von Eiweiss muss auf eine kompliziertere Weise unter Vermittlung des Chorionepithels geschehen. Die Kapillargefässe der Chorionzotten besorgen, wie erwähnt, den Austausch; zu ihnen



Fig 18

wird das foetale Blut durch die beiden Nabelschnurarterien geführt, aus ihnen fort als gereinigtes Blut durch die eine Nabelschnurvene. Dieselbe verläuft vom Nabel zur Leber, durch den später obliterierenden Ductus Arrantii und die (bis zu diesem Einmündungspunkte noch weit weniger Blut führende) Vena Cava inferior in den rechten Vorhof. Durch diesen Zusammenfluss der Nabelschnurvene mit den beiden Hohlvenen erhält der Foetus in sein Herz nur gemischtes Blut, was deswegen nicht zu Ernährungsstörungen führt, weil der Stoffwechsel des Foetus zufolge der Unthätigkeit der meisten Organe (Lungen, Verdauungsapparat und -Drüsen) ein geringer ist. In Thätigkeit sind im wesentlichen die willkürliche Muskulatur, das Herz, die Nieren, und diese Functionen sowie der Aufbauchemismus genügen, um dem Foetus eine, wenn auch nur relativ geringe Eigenwärme zu verschaffen. Der Foetus ist um $^1/_2{}^0$ C. höher temperiert als die Mutter. Die beiden Vorhöfe des Herzens sind bekanntlich während der Dauer des foetalen Kreislaufes nicht geschieden; die Klappe des foramen ovale ist noch nicht geschlossen, weil der Lungenrespirationskreislauf noch nicht existiert. Dafür führt der später obliterierende Ductus Botalli das in den rechten Ventrikel und die Arteria pulmonalis gelangte Blut direkt weiter in die Aorta. Von den Iliacae zweigen die Arteriae umbilicales ab und führen einen Teil des Blutes wieder aus dem Körper fort durch die Nabelschnur zur Placenta. Hier treten abzuscheidende Stoffwechselprodukte in das mütterliche Blut über.

Das Fruchtwasser (Liquor amnii) sammelt sich grösstenteils als Transsudat des mütterlichen Blutes aus dem Choriongewebe und der Nabelschnur, so dass das Amnion eine wirkliche seröse Haut repräsentiert; ein anderer Teil entstammt den regelrecht funktionierenden Nieren und der Haut des Foetus. Das Fruchtwasser enthält zwar $^1/_2$—5 pro Mille Eiweiss, wird auch vom Foetus verschluckt (Wollhaare im mekonialen

Darminhalt), dient aber nicht zur Ernährung, sondern um das Kind vor Insulten von aussen zu bewahren und ihm eine freie Beweglichkeit zu gewähren.

Die Diagnose und Anatomie der einzelnen Schwangerschaftsmonate.

Wir haben die Entwicklung des Embryos und seiner Eihüllen während dem I. Schwangerschaftsmonate verfolgt, während welcher Zeit die objektiv-anatomischen Veränderungen an der Mutter, speziell am Uterus so geringfügige sind, dass wir unsere Vermutungen nicht oder ausschliesslich bei vorher uns ganz genau bekannten Personen, auch nur zur annähernden Wahrscheinlichkeit erheben können: von absoluter Sicherheit durch Nachweis der Kindesteile ist vor dem Ende des IV. Monates gar keine Rede. In der Zwischenzeit hängt die mehr oder weniger gewisse Wahrscheinlichkeit ab von der Geschicklichkeit und Erfahrung des Untersuchers, von der körperlichen Beschaffenheit der zu Untersuchenden (keine zu dicke Bauchdecken und meteoristische Därme, keine Tumoren, keine komplizierende Entzündungs- oder Krampfzustände) und von der ungleichen Deutlichkeit und Anzahl der Wahrscheinlichkeitssymptome je nach der Schwangerschaftszeit und dem Individuum.

Ende I. Monat: Uterus-Vergrösserung nur schwer diagnostizierbar, weil nicht viel mehr als bei jeder Menstruation. Die grössere Weichheit entspricht ebenfalls nur der Letzteren. Die Retroversion und der tiefere Stand im Beginne des folgenden Monates sind nicht konstant. Häufig liegt der Uteruskörper auffallend deutlich auf dem vorderen Scheidengewölbe und hat besonders im sagittalen Durchmesser zugenommen.

Ei = $2^1/_2$ gr: Embryo bis 0.8 cm lang.

Ende II. Monat: Uterus = Apfelgross, rundlich-ballonförmig, anstatt sagittal-abgeplattet: Muttermund

rundlich (bei I. graviden); Vagina und Portio livid. (Fig. 38). Beginnende Weichheit am inneren Muttermunde.

Ei = hühnereigross; der Embryo hat jetzt durch völlige Ausbildung des Gesichtes (Schluss der Kiemenspalten) und der Kopfform, sowie der Extremitäten, eine ausgesprochen menschliche Gestalt angenommen: dieser Uebergang findet bei einer Körperlänge von etwa 1.5 cm. statt, — von hier ab belegen wir ihn mit dem Namen „*Foetus*". Ende des Monates ist er 2,5 cm. lang; der Kopf ist so gross wie der Rumpf. Um diese Zeit beginnt die Bildung der Placenta serotina (mit allmählicher Rückbildung der Decidua circumflexa). Wird das Ei vorzeitig ausgestossen, so bezeichnen wir den Vorgang um diese Zeit noch als „Abortus."

Aus den Mammae ist oft Serum ausdrückbar; dieselben sind vergrössert, turgescent, schwerer, und in ihnen fühlt man die geschwellten Drüsenacini als radiäre derbe Stränge zu den Mamillae verlaufen. Von Seiten des Magens nervöse Reflexsymptome in Gestalt von Dyspepsien und besonders morgendlichen Ueblichkeiten; bei neuropathisch beanlagten Individuen steigern sich dieselben bis zu den bedenklichen Graden der Hyperemesis gravidarum in Gestalt von unstillbarem Erbrechen.

Ende III. Monat: Uterus = Kindskopfgross: Fundus bis zum oberen Rande der Symphyse (vergl. Fig. 17); die Portio tritt nach hinten, der Gebärmutterkörper entwickelt sich viel stärker als der Scheidenteil, auf dem er daher aufsitzt, wie eine Kugel auf dem Stiel. Die auffallende Weichheit des unteren Uterinsegmentes (Hegar'sches Zeichen) oberhalb der Ligg. sacro-uterina ist in der Weise palpabel, dass der Zeigefinger ins Rectum, der Daumen gegen die Portio per vaginam eingeführt wird und die andere Hand über der Symphyse den Uterus entgegendrückt.

Fig. 19. Uterus gravidus mensis IV., I. gravidae. Der schlaffe und dadurch verschiedentlich ausgebuchtete Uterus ragt mit dem Fundus über die Symphyse empor und hat hier die Därme von der Bauchwand verdrängt; ein Stück Netz hat sich hier noch zwischengeschoben. Die Beweglichkeit des Kindes ist bis über die Mitte der Schwangerschaft hinaus noch eine sehr grosse, so dass die Lagerung des Kopfes im Fundus, mit anderen Worten, die Beckenendlage keine Seltenheit ist. Um diese Zeit sehen wir die eigentliche Placenta, den eigentlichen Mutterkuchen vollendet. Die Eihäute überziehen den inneren Muttermund. Wir sehen die vordere und die hintere Douglasserosa gegen das Rectum und gegen die Blase hin je einen schmalen Spalt bilden, von denen — am hinteren besonders ausgeprägt — das subseröse Blatt sich noch tief in das Septum rektovaginale hinabsenkt. — Die Scheide ist eng und rauh, der Damm intakt, der äussere Muttermund geschlossen, — lauter Beweise, dass es sich um eine I. gravida handelt.

Fig. 20. Uterus gravidus mens. VI., I. gravidae. Der Fundus uteri ragt fast bis zum Nabel. Bemerkenswert die gewöhnliche zusammengekauerte, in allen Gliedmassen, in Rumpf und Nacken flektierte Haltung des Foetus (ca. 1/3).

Ei = Gänseeigross (Fig. 13); Foetus = 9 cm lang, 20 gr; der Kopf so gross wie 1/2 Rumpf; die Nabelschnur ist schon länger als der Foetus und beginnt sich zu winden.

Ende IV. Monat: Uterus = Strausseneigross (Mannskopfgross), über der Symphyse palpabel, das kleine Becken ganz ausgefüllt. Als resistentere Partien sind Kindesteile fühlbar (erstes sicheres Zeichen!) Gebärmuttergeräusch zuerst hörbar, von den Arterien herrührend, isochron mit dem mütterlichen Pulse, hauchend.

Foetus = 10—17 cm, 30—120 gr; Geschlecht desselben äusserlich erkennbar. „Unzeitig" geboren, d. h. „nicht lebensfähig", macht er Athmungsbewegungen. Das Geschlecht ist erkennbar. (Fig. 19).

Ende V. Monat: Uterusfundus steht in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel, und sein Querdurchmesser meist im I. (rechten, d. h. von der rechten Kreuzhüftfuge ausgehenden) Schrägdurchmesser des Beckens. Bei Pluriparae ist der äussere Muttermund schon aufgelockert.



Fig. 19



Fig. 20.

so dass der touchierende Finger eindringen kann. — Striae und Pigmentierung der linea alba, sowie des Warzenhofes als sekundäre Areola, bilden sich.

Foetus = 20—25cm, 140—350 gr; von ihm sind Herztöne hörbar und Kindsbewegungen fühlbar und hörbar von der 18.—30. Woche an; späterhin auch sichtbar.

Ende VI. Monat: Uterusfundus steht 3—4 cm unterhalb des Nabels, den er von unten her abzuflachen beginnt. Die bisher noch runde Gestalt des Uterus beginnt sich längs zu strecken, wodurch die Längslage der Frucht angebahnt wird. Die Auflockerung des Collum ist bis über die Mitte fortgeschritten. Der in der Höhe der Spinae ischii stehende Scheidenteil scheint kürzer durch die eine Falte bildende vaginale Hypertrophie. Der Oberkörper wird von der Mutter ein wenig hintenübergetragen.

Foetus = 26—34 cm, 430—950 gr, wimmert, wenn „unzeitig" geboren (bis zu diesem Monate spricht man von einem „partus immaturus." (Fig. 20.)

Ende VII. Monat; Uterusfundus steht 3—4 cm über dem Nabel; letzterer abgeflacht.

Foetus = 36—38 cm, 820—1150 gr, schreit mit kläglicher Stimme bei einem „partus praematurus"; die Haut ist runzlig und dicht behaart; die Pupillarmembran beginnt zu schwinden. In der Regel ist ein vorliegender Kindesteil (ein Endpunkt seiner Längsachse) von der Scheide aus touchierbar; die Kindesteile sind deutlich unterscheidbar.

Ende VIII. Monat: Uterusfundus steht halbwegs zwischen Nabel und Magengrube. Das Sekret aus den Mammae tritt hervor; die Haltung der Schwangeren ist, infolge der Verlegung des Schwerpunktes nach vorn, nach hinten gerichtet.

Foetus = 40—43 cm, 1300—1600 gr; kann bei grosser Sorgfalt am Leben erhalten werden. Gerötete Fettarme, runzlige Haut (s. Fig. 24).

Fig. 23. Placenta praevia lateralis mens. VI. (zu Taf. 12 gehörig — Orig.-Aqu.). Wir sehen die Verfilzung der starken Haftzotten mit den zarteren Zottenbäumen und den Deciduapartien auf der maternen Fläche. Am unteren Rand befindet sich die sub partu losgelöste blutende Partie. Darunter die Eihäute.

Fig. 24. Foetus aus dem 6. Graviditätsmonate (2/3 Gr. zu Taf. 11 gehörig — Orig.-Aqu.), in unvollkommener Fusslage geboren; die Haut noch runzelig und rot, die Nägel haben den Fingerrand noch nicht erreicht. Die Nabelschnur ist sulzig oedematös.

Fig. 25. Ganzes Ei aus dem VI. Monate (Orig.-Zeichn.): Placenta serotina (Pl.), Chorion (Ch.), Amnion (Am.) eröffnet. Die Nabelschnur liegt über Schulter und Rücken. (1/3 Gr.) Auch hier die Haltung des Foetus als die gewöhnliche bemerkenswert.

Ende des IX. Monat: Uterusfundus steht ungefähr 3 cm unter dem Schwertfortsatze in der Magengrube. Eröffnung des orificium internum uteri bei Pluriparae, des orificium externum bei Primiparae gegen Monatsende. Höchste Ausdehnung des Leibes.

Foetus = 46—48 cm, 2000—2700 gr. Der Kopf steht schwerer beweglich im Beckeneingange.

Auch um diese Zeit nimmt das Ei nur den Raum des eigentlichen Gebärmutterkörpers in Anspruch; der innere Muttermund beginnt sich erst jetzt durch grössere Dehnbarkeit der aufgelockerten Teile zu öffnen.

X. Monat: Uterusfundus steht wie im VIII. Monate, senkt sich meist wieder: ehe die eigentliche Lösung des Eies beginnt, sinkt sie bis halbwegs processus xiphoides und Nabel. Der Fundus steht aber infolge der stärkeren Kontraktion verschieden hoch. Die Ursache ist das Hinabtreten des vorliegenden Kindesteiles in das kleine Becken, bei I. paris bis voll in die Beckenweite.

Kind = 48—52 cm, 3000—3600 gr durchschnittlich; Fruchtwasser = 1500 gr; Placenta = das 1/5,5-fache desjenigen des Kindes (400—600—1000 gr); Nabelschnur = 50 cm lang (die Extreme sind



Fig. 23



Fig. 14



Fig. 25.

0 bei Bauchdeckendefekt bis 200 cm). Die durch das vordere Vaginalgewölbe fühlbare Uteruswand wird immer dünner (Segmentum chartaceum), wodurch die Suturen und Fontanellen des Kindesschädels deutlich fühlbar werden!

Um zu erkennen, ob ein Kind „ausgetragen" ist, stellen wir als sicherstes Merkmal die Körperlänge fest, demnächst das Körpergewicht und den horizontalen, i.e. frontooccipitalen Kopfumfang (durchschnittlich 34 cm). Weitere Reifezeichen sind: die Haut ist vermöge der dickeren Epidermis nicht mehr so foetal krebsrot, sondern blassrötlich; die Haare auf dem Kopfe sind mehrere Centimeter lang und reichlich, am Körper hingegen sind nur noch wenige Woll-(Flaum-) Haare (längs dem Rücken, auch auf den Schultern und auf dem Nacken); die Kopfknochen sind ziemlich fest und die Fontanellen und Nähte klein; die Nägel überragen die Fingerspitzen; die Genitalien sind derart entwickelt, dass die Scrotalsäcke nur selten die Testikel noch nicht enthalten, dass bei den Mädchen die Labia majora die Nymphen bedecken, so dass eine wirkliche nicht klaffende Schamspalte besteht.

Die bekannte Gedächtnisregel für die monatweise zu berechnende Fruchtlänge lautet: im I.—V. Monat ist die Länge in cm = Quadrat der Monatszahl, also 1, 4, 9, 16, 25 cm; von da ab wird die Monatszahl jedesmal nur mit 5 multipliziert, also $5 \times 6 = 30$, dann 35, 40, 45, 50 cm.

§ 2. Die Untersuchung und Feststellung der Schwangerschaft.

Die äussere Untersuchung durch Inspektion, Palpation, Auskultation und Mensuration giebt uns den Aufschluss:

1. ob Schwangerschaft vorliegt, 2. in welchem Monate sich dieselbe befindet, 3. welche Lage das Kind einnimmt, 4. ob dasselbe lebt.

Nachdem wir uns durch die Inspektion von der Umfangszunahme des Abdomens, der Art der Vorwölbung desselben (ob Spitz-, Hängebauch, ob

Fig. 26. Foetale Fläche der Placenta eines partus immaturus Mens. VI. (Orig. Aqu.) Die Eihäute liegen über den Rand hinweggestreift, eine Folge des Geburtsvorganges bei vorrückender foetaler Fläche. Die letztere ist erkennbar an der Ueberkleidung mit der Schafhaut, unter welcher die von der Nabelschnur kommenden und zu ihr hinziehenden grossen Placentargefässe sich radiär verzweigen. An der Färbung können wir die helleres Blut führenden Aeste der Vena umbilicalis von den dunkleren der beiden Arterien unterscheiden. In unserem Falle ist der Nabelstrang sulzig oedematös; er führte 4 Gefässe, von denen eine Arterie in mehrfachen Schlingen verlief.

Fig. 27. Austritt der Placenta in den Cervikalkanal. (Rand voraus.) (Orig.-Aqu. nach der Autopsie einer sub partu immaturo mensis VI. Verstorbenen): Der seitlich erweiterte und auseinandergehobene Cervikalkanal, aus dem die Nabelschnur heraushing und in welchem die eröffneten Eihäute, sowie der Rand des Mutterkuchens sichtbar waren, lässt uns das Innere des Cavum uteri überschauen, indem wir den grösseren Teil der Placenta (Mitte und obere Zirkumferenz derselben) noch an der Uterinwand adhärent finden. Die Loslösungsstelle des vorliegenden Placentarteiles ist als unebene, mit Blutgerinnsel der geöffneten Utero-(placentar)-gefässe bedeckte Fläche erkennbar. Am Saume des äusseren Muttermundes gelangten zahlreiche Ovula Nabothi zur Beobachtung.

Fig. 28. Uterus puerperalis einer 2 Tage nach einem partus immaturus mensis V. an Typhus Verstorbenen (Orig.-Aquar.): Die Placentarstelle ist deutlich kenntlich, ebenso die durch verschiedene Färbung auffallende Abgrenzung von Körper- und Halskanal-Schleimhaut. In der Uteruswand finden wir analoge Verschiedenheiten, ausserdem aber auch eine ziemlich rasch ansetzende Verdickung der Muskularis als obere Grenze eines „unteren Uterinsegmentes“, das dem Corpus uteri angehört, also oberhalb des inneren Muttermundes beginnt. An letzterem zwei, am äusseren zahlreiche Ovula Nabothi. Die äussere Portioschleimhaut ist wie diejenige der ganzen Vagina anämisch. Letztere mit mehrfachen ikterisch verfärbten Cystchen besetzt, fast ausschliesslich nahe dem Scheidengewölbe.

---

derselbe kugelförmig oder in den beiden Hypochondrien oder Hypogastrien ebenfalls vorgewölbt und in der Nabelgegend abgeflacht ist), von dem Vorhandensein frischer oder alter „Striae Gravidarum“, ob die Mittellinie des Abdomens pigmentiert ist und wie weit hinauf, welche Beschaffenheit die Brüste haben (ob gespannter als sonst oder ob einzelne Knoten und Stränge tastbar sind, ob dunklere Färbung des Warzen-



Fig 16

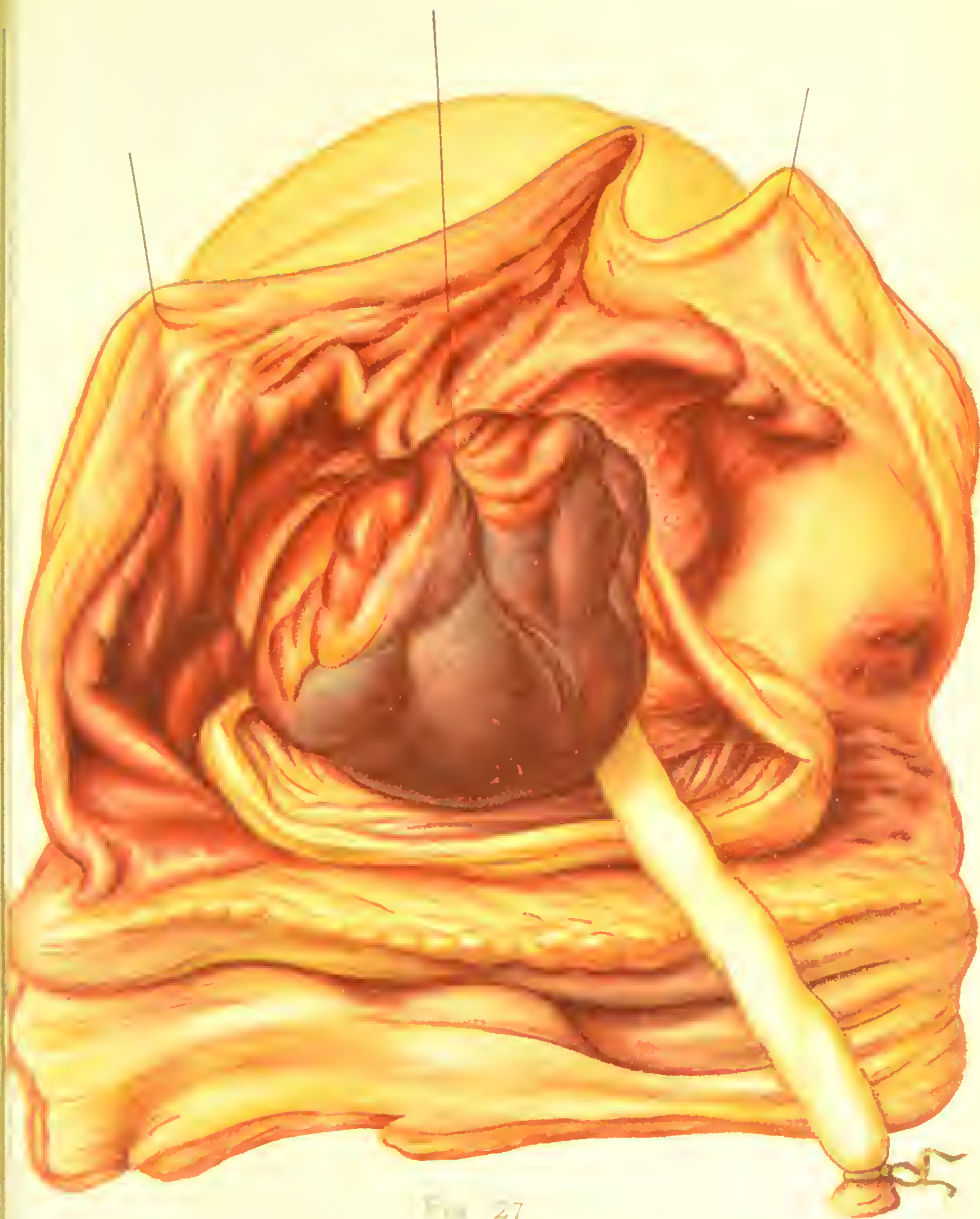


Fig. 27



hofes, — anamnestisch ist zu erheben, ob ein Ziehen, Stechen und Schwererwerden derselben empfunden ist. Versuch Milch oder seröse Flüssigkeit auszudrücken), u. s. w. überzeugt haben, belehrt uns der I. palpierende Griff (vergl. Fig. 34—36), wie hoch der Fundus uteri steht, der II. Griff, wo der Rücken, wo die kleinen Teile des Kindes sich befinden, ob von letzteren vielleicht eine Bewegung wahrzunehmen ist (Rücken links, Kopf unten = I. Schädellage, Rücken rechts = II. Schädellage), der III. Griff, ob der Kopf noch als harter runder Körper leicht ballotierend über dem Beckeneingange steht und wie lang das Kind ungefähr ist (Kopf – Steiss = halbe Länge), bezw. der IV. Griff, wie weit der Kopf in das kleine Becken eingetreten ist, wobei zu berücksichtigen ist, ob wir eine I.- oder eine Pluripara vor uns haben. Die Länge des Kindes annähernd zu bestimmen ist deshalb zweckmässig, weil wir uns aus der Grösse des Kindes einige Rückschlüsse auf das Umfangsverhältnis des Kopfes zu einem verengten Becken und ferner auch auf das Alter des Kindes erlauben können; erfahrungsgemäss ist die Kopf-Steiss-Länge bei der gekrümmten Lage des Kindes gleich seiner halben Körperlänge (am leichtesten bei Schieflagen zu bestimmen).

Die Auskultation ergänzt den Palpationsbefund. Wir können das mit dem mütterlichen Pulse isochrone, hauchend blasende Uteringeräusch, vor allem die kindlichen Herztöne (120—150 Doppeltöne), event. das mit ihnen isochrone, kurzblasende Nabelschnurgeräusch hören. Damit ist das Vorhandensein eines lebenden Kindes erwiesen. Bei I. Schädellage sind die Herztöne am deutlichsten in der Mitte zwischen Nabel und Spina ilei anterior superior sinistra zu hören, und zwar sobald die Wehen den Rücken seitlich nach vorn gedreht haben, vom Rücken her, sondern von der kindlichen Brust aus. Auch Kindesbewegungen sind als kurze, dumpfe stossende Laute hörbar. Schon im 4. Monate

Fig. 29. Vertikaler Sagittalschnitt durch das Becken seitlich vom Uterus durch das Ligamentum. (Nach Freund — verändert) 1 = horizontaler Schoossbeinast. 11 = aufsteigender Sitzbeinast, 2 = Excavatio peritonealis vesico-uterina, 3 = Blase, 4 = quergetroffene Tube, 5 = Ureter. 6 = peritonealer Wulst der Excavatio recto-uterina (= 7) mit dem Ansatze der zum Kreuzbeine (= 8) verlaufenden Musc. retractores uteri (= 9), 10 = Rectum. Durch das eingeschnittene Fenster sieht man die Vagina mit der Portio vaginalis.

Fig. 30. Frontalschnitt durch die Beckenquere zur Demonstration der Muskeln, Fascien und Bindegewebszüge in der Umgebung des Genitaltractus. 1 = Peritoneum, 2 = oberes und 5 = unteres Blatt der Fascia: 2 = pelvis, 5 = perin. propr., 4 = Musc. levator ani, der die Vagina umspannt. 3 = Bindegewebe oberhalb und 6 = unterhalb des M. levator ani, bezw. seiner Fascien 2 und 5: 7 = Fascia obturatoria, 8 = M. constrictor cunni (Fortsetzung des M. sphinct. ani vom Steissbein zur Symphyse). 9 = M. obturatorius internus.

Zu Fig. 31 über die Arterien der Genitalien s. in § 1 pag. 17.

---

können dieselben als kurze, anschlagende, tickende Geräusche spontan oder auf Kneten der Uterus hin vernehmbar werden.

Sehr selten sind Singultus und Unterkieferzittern (Meyer, Zürich) gehört worden, wie letzteres bei schreienden Kindern gelegentlich auftritt.

Die innere Untersuchung

hat während der Schwangerschaft einen mehrfachen Zweck: einmal uns in der ersten Hälfte derselben die Diagnose auf dieselbe überhaupt zu ermöglichen. — sodann um uns über die Beschaffenheit des Beckens und der Weichteile aufzuklären, ob keine Hindernisse für den weiteren Verlauf von Schwangerschaft und Geburt zu erwarten sind. — endlich am Ende der Gravidität, ob schon Zeichen des Geburtseintrittes vorhanden sind. Ist derselbe aber erkannt, so soll die innere Untersuchung wegen ihrer Gefahren — d. h. wegen der leichten Verletzlichkeit der succulenten Schleimhäute und wegen der eminenten Infektionsgefahr, welcher der puerperale Uterus (zufolge seiner

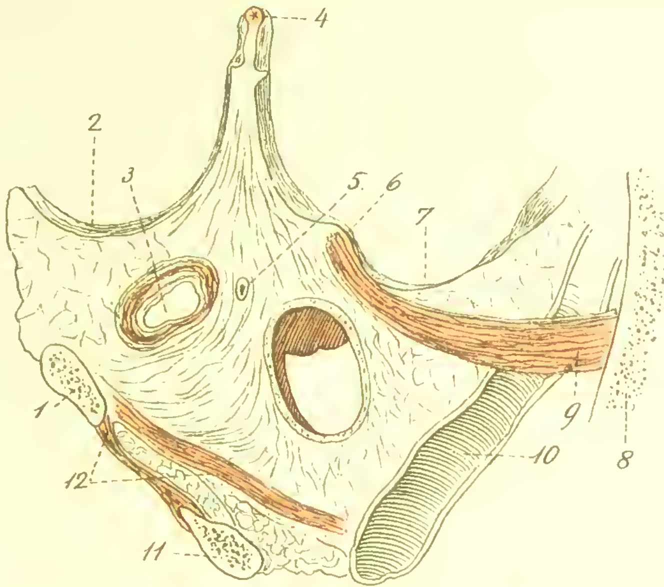


Fig. 29

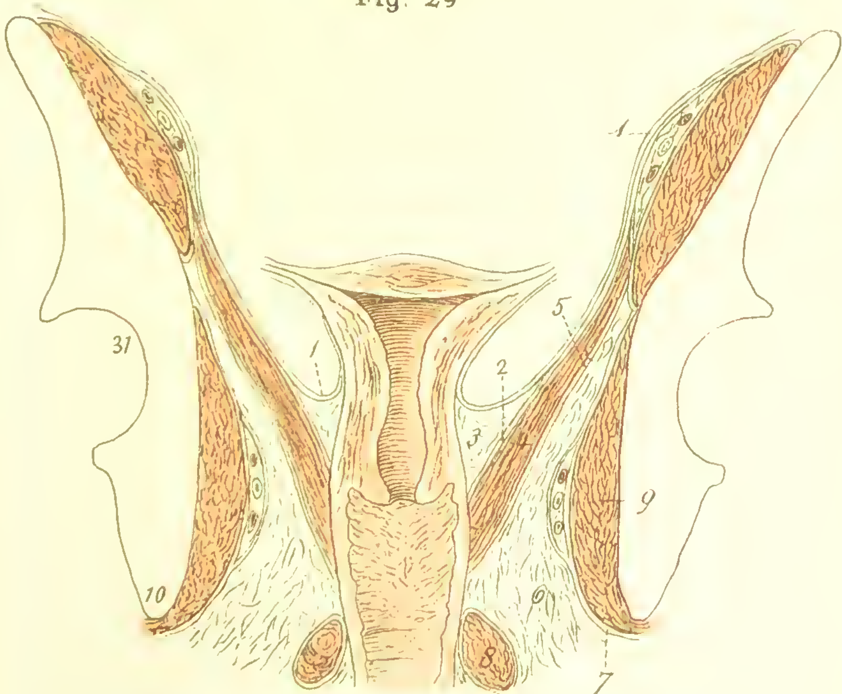


Fig. 30

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

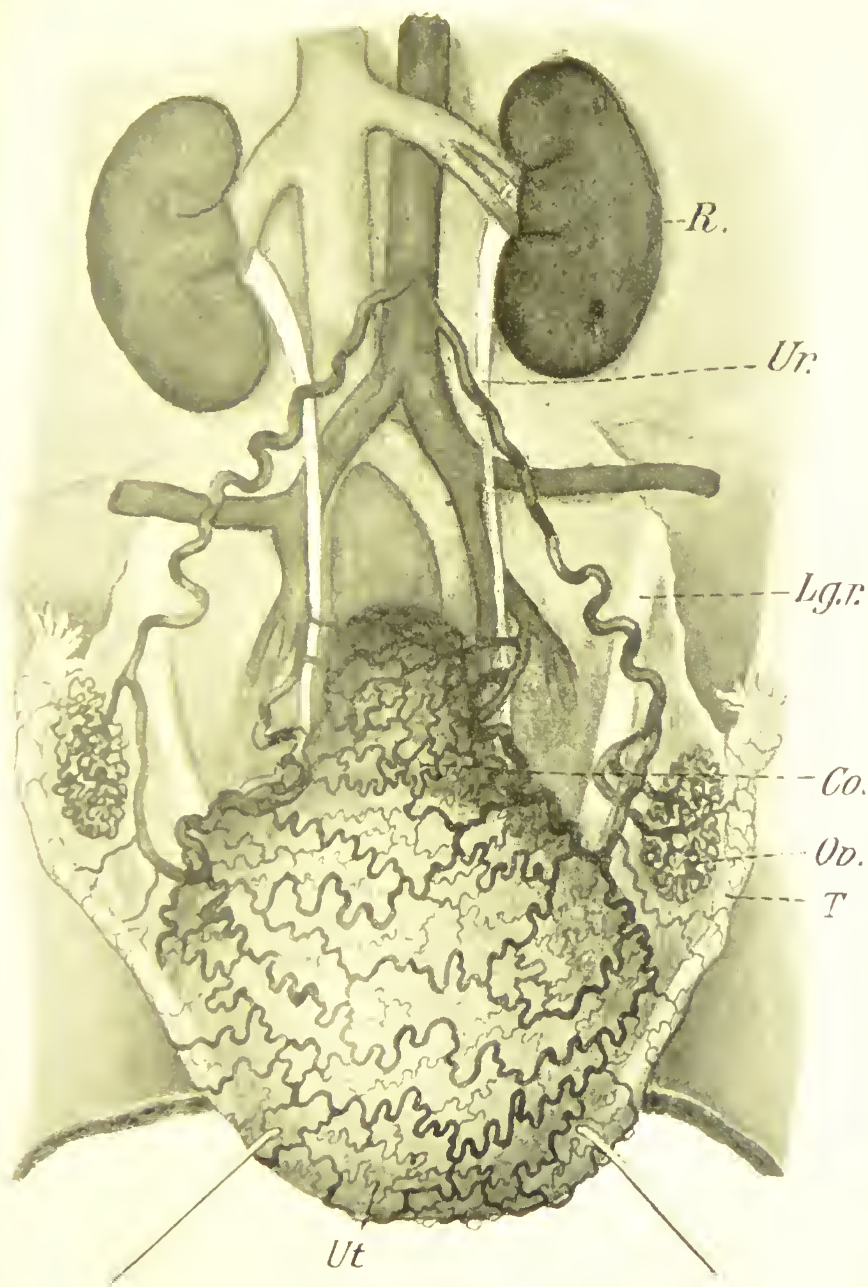


Fig. 31.

Eigenschaft als tief in der Leibeshöhle liegende, im Verhältnis zu dem Abflusskanal enorme Wundhöhle, gefüllt mit vielen nekrotischen Fetzen, Thromben, reichlicher Wundflüssigkeit bei dauernder Körpertemperatur) noch mehr ausgesetzt ist, als irgend eine andere Wunde, zumal nach vorzeitigem Blasensprunge — möglichst selten und ohne zwingenden Grund nie in der Austreibungsperiode angewandt werden. Der viel- und mannigfaltig beschäftigte Arzt, zumal der Landarzt, der nur schwer eine Vertretung erlangen kann, muss sich in einem solchem Falle stets vor Augen halten, dass eine wirklich sichere Befreiung von den mitgeschleppten Keimen einer fiebernden puerpera, einer jauchigen Wunde, einer Scarlatina, einer Diphtheritis u. a. m. in den ersten 24 Stunden nicht durchführbar ist. Kleiderwechsel und ein Vollbad sind erforderlich. Die peinliche Desinfektion der Hände, ebenso wie der Vulva der zu Explorierenden muss stets vorausgesetzt werden, — Erstere auch, wenn es sich nicht um eine Gebärende, sondern um eine Schwangere handelt.

In einem kritischen Falle lautet also die Erwägung, ist die innere Untersuchung dringend nötig im Interesse von Mutter und Kind.

Sehr zweckmässig sind die nahtlosen Gummihandschuhe, die ein deutliches Durchtasten ermöglichen.[1])

Die beste *Desinfektion der Haut* (Hände, Vulva, event. Bauchdecken) ist die energische mechanische Reinigung mittelst Bürste und warmem, reichlichem Seifenwasser (event. Sodalösung), um die Fettschicht gründlich aus den Poren zu entfernen. Sand unterstützt die mechanische Reinigung der Haut in schonender und gehöriger Weise. Bei dieser Procedur darf nicht vergessen werden, die Hautfalten und -Fältchen auseinanderzulegen und auszubürsten, ebenso sorgfältig den Nagelfalz zu reinigen und mit einem Nagelreiniger, sowie einem weichen Läppchen

[1]) Fabriziert von Zieger und Wiegand, Leipzig-Plagwitz.

Fig. 32. Lage des nichtschwangeren Uterus bei mässiger Blasen- und Mastdarm-Füllung: Peritonealverlauf (rote Linie); Einteilung des Collum uteri. (Orig.-Zeichn.) Der Uterus liegt normalerweise antevertiert und leicht anteflektiert, also der Blase angelagert. mit der das Collum uteri durch Bindegewebe median fest verbunden ist. Die Gebärmutter folgt also der Bewegung der Blase. Das Corpus uteri liegt freibeweglich, soweit es der Kontakt mit den Därmen erlaubt, vom Peritoneum überzogen (rote Linie), dessen vordere Serosa-Plica der Excavatio vesico-uterina bis zur Höhe des inneren Muttermundes reicht; die hintere Serosa-Plica der Douglasschen Excavatio recto-uterina reicht tiefer in zwei Absätzen; der erste Absatz wird durch einen Wulst in der Höhe des hinteren Scheidengewölbes gebildet, welcher die Musculi retractores uteri Luschkae (zum Os sacrum verlaufend) enthält; der zweite Absatz liegt im Niveau des äusseren Muttermundes. Das Collum uteri zerfällt in 3 Teile: 1. vom inneren Muttermunde zum hinteren Vaginalgewölbe=pars supravaginalis, 2. von da bis zur Parallelen durch das vordere Vaginalgewölbe=pars intermedia, 3. die eigentliche freie portio vaginalis.

Der Gebärmutterkanal und die Scheide bildet eine nach vorn gegen die Symphyse konkave Krümmung. Die Scheide ist ein weiteres dünnwandig musculäres Rohr. in welches der Uterus sich mit seinem „Scheidenteile“ hineinsenkt und dadurch ein hinteres tieferes und ein vorderes kürzeres Scheidengewölbe (Fornix vaginae, s. Laquear) bildet. Umschnürt wird die auf dem Lumenquerschnitt |—|-förmige Vagina von den Musculi levatores ani und Constrictores cunni (s. Figg. 9. 29. 30. 69). Den Abschluss gegen die Vulva im Introitus vaginae bildet das Hymen oder dessen Ueberbleibsel. die Carunculae myrtiformes. wohinter sich die Fossa navicularis befindet. Den Abschluss nach aussen bilden die Labien und der Damm mit dem Frenulum perinaei zwischen den Labia majora.

Von praktischem Interesse ist noch. dass oberhalb des Dammes sich das Septum rectovaginale bedeutend verjüngt und sich hier die weite Ampulla recti anlagert.

Fig. 33. Fundus-, Portiostellung und Bauchwölbung in den einzelnen Schwangerschaftsmonaten. Nach B. S. Schultze. Die eingedruckten mit Schlusspunkt versehenen Ziffern geben den jeweiligen Höhenstand des Gebärmuttergrundes. der Bauchdeckenwölbung und die Portiostellung an. (Die übrigen Ziffern gehören der allen Figuren meiner Atlanten gemeinsamen anatomischen Bezeichnung an — s. Register). —

---

unter die (vorher gekürzten) Nägel einzugehen.

Sodann folgt die Abbürstung mit Spiritus, wenn

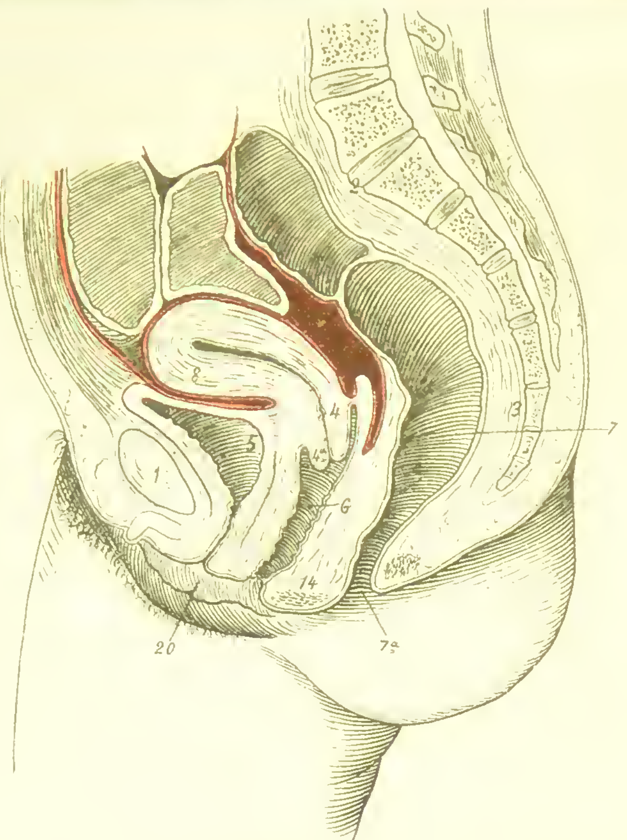


Fig. 32.

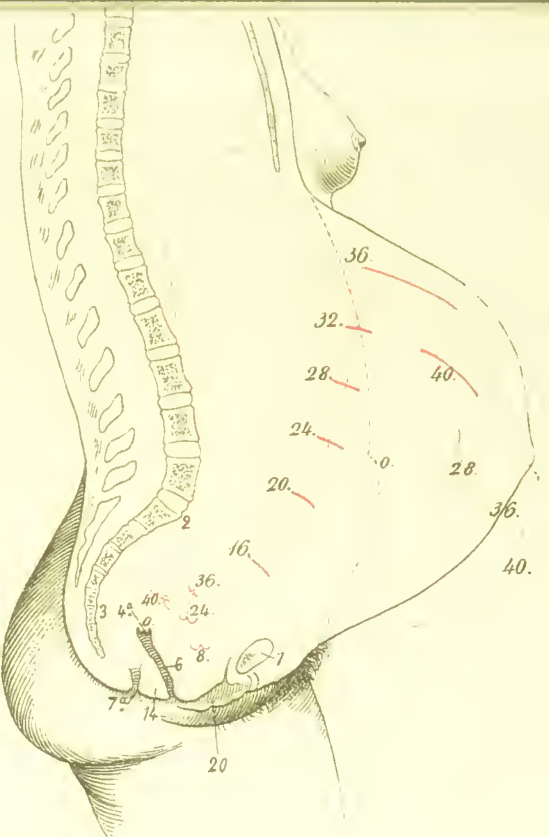


Fig. 33

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

derselbe vorhanden ist, und endlich das Gleiche mit irgend einer antiseptischen Flüssigkeit, worauf mit nassen Händen, ohne dieselben erst mit einem zweifelhaften Fett oder dem ebenso zweifelhaften nur euphemistischen „Carbolöl" zu beschmieren, — unter Auseinanderhaltung der inzwischen sorgfältig gereinigten Vulvarteile zur Untersuchung geschritten wird. (Vorher muss für die Entleerung der Blase und des Mastdarms gesorgt werden. Feinere Untersuchungen werden durch solches Unterlassen oft unmöglich.)

Hierbei fällt uns die schon erwähnte in jedem Stadium der Schwangerschaft — oft schon gleich nach dem Ausbleiben der 1. Periode — bemerkbare eigenartig livide Färbung der Vulva auf, erinnernd an die Farbe der Weinhefe oder an die Colchicumblüthe (s. Fig. 37). Während der weitergeschrittenen Gravidität stellen sich nicht selten Oedeme und Phlebektasien der äusseren Schamteile ein.

Unsere Aufmerksamkeit ist darauf gerichtet, ob der Damm und Beckenboden nachgiebig oder rigide sind, ob bei Pluriparis Narben von Dammrissen bestehen, ob bei der Einführung des Fingers der Introitus auffallend empfindlich ist, ob leicht ein Krampf des Scheidenschnürers ausgelöst wird, ob die Scheide weich (oder rauh bei Entzündungen und vielen I. gravidis), mit reichlichem Sekret ausgefüllt, mit nachgiebigen faltigen Wandungen oder ob sie mit narbig-rigiden Stellen oder Stenosen versehen ist, ob die Portio vaginalis wie gewöhnlich in der Interspinallinie, ob sie nach hinten-oben gerichtet ist, was für den Beginn der Schwangerschaft an sich nichts Bedeutsames ist, was aber gegen Ende derselben nach vorhergegangener, zu hoch ausgeführter operativer Fixation des Uterus nach vorn hin (Vagino-Vesicofixation) ein sehr fatales Geburtshindernis abgeben kann, — ob dieselbe im Beginne der Schwangerschaft nach vorn gegen die Symphyse gerichtet ist und dadurch schon das Augenmerk auf eine vorhandene Retroflexio uteri lenkt, d. h. eine Knickung des

Fig. 34. Aeussere Untersuchung des Fundusstandes und der Lage des Rückens;

Fig. 35. item des noch nicht in das kleine Becken eingetretenen Kopfes;

Fig. 36. item des in das kleine Becken eingetretenen Kopfes. Von den Seiten aus in das kleine Becken drücken.

Fig. 37. Vulva einer I. gravida im VII. Monate (Orig.-Aqu. n. d. Nat.) Colchicumfärbung und Oedem der Nymphen.

Fig. 38. Colchicumfarbiges Scheidengewölbe derselben I. gravida; zum Vergleich die einfache Hyperämie der mittleren Scheidenfalten eingestellt.

(ja normalerweise nach vorn gelagerten) Uterus (s. Fig. 17 u. 32) nach hinten unter das Kreuzbein und in den Douglasschen Spalt (Fig. 18 und 102).

Des weiteren haben wir noch folgendes, speziell für die Schwangerschafts- und Geburtsverhältnisse als wichtig zu beachten.

Die Portio vaginalis

einer I. gravida ist bis zum VIII. Monate ein härtlicher konischer Zapfen mit dem als einem rundlichen Grübchen fühlbaren äusseren Muttermunde: von dann ab verkürzt sie sich scheinbar, verdeckt durch den hypertrophierenden Faltenwulst der Vagina, und verschwindet während der letzten Wochen durch die Eröffnung des inneren Muttermundes. Bei Plurigravidis hingegen sind und bleiben die Muttermundslippen wulstiger, breiter als das Collum, welches selbst als ein weicher Lappen zwischen den Falten der Scheide liegt. Bei Pluriparis bildet der Muttermund einen queren Spalt mit narbiggekerbtem Saume.

Die Höhenstellung der Portio vaginalis im Becken bleibt in den ersten Schwangerschaftsmonaten unverändert; ebenso die Richtung, zumal da die häufigen physiologischen und individuellen Uterusverlagerungen ein allgemein giltiges Bild verwischen. Fig. 32 versucht die ungefähre durchschnittliche Lage und Haltung des nicht graviden Uterus wiederzugeben. Vom IV. Monate an ist der Gebärmutterkörper, sobald er die Symphyse zu überragen beginnt, nach vorne geneigt, infolgedessen der Mutterhals nach hinten. (Fig. 19). Bei späterem weiterem Emporsteigen des ganzen Organes erhebt sich der Scheidenteil über



Fig. 34.

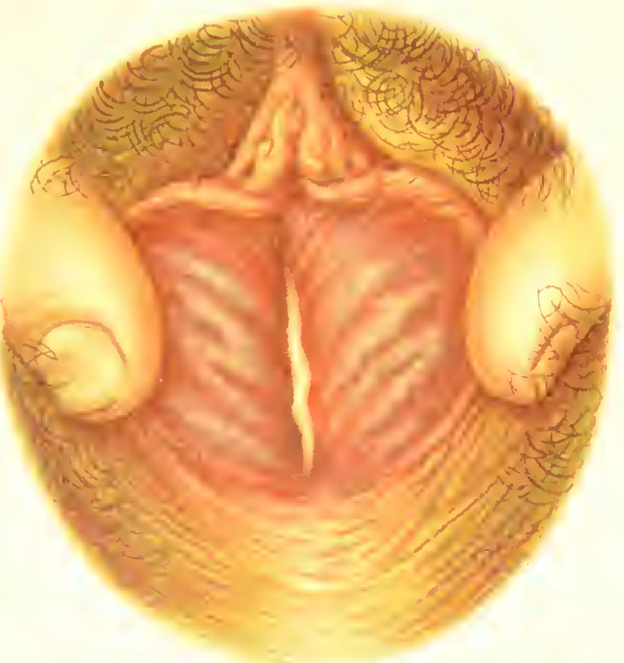


Fig. 35.



Fig. 36.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.





die Spinallinie: der äussere Muttermund ruht auf dem hinteren Vaginalgewölbe nahe den oberen Kreuzwirbeln, und zwar nach links gewendet, wegen der Dextropositio des mit seiner Querachse im rechten Beckenschrägdurchmesser liegenden Corpus uteri; das Letztere ist ebenfalls seit dem IV. Monate der Fall; das linke runde Mutterband ist oft dadurch palpabel.

Die Blase ist mit emporgezogen, wodurch es nicht selten zu Stauungserweiterungen der Ureteren und Nierenkelche kommt.

Der Muttermund ist meist nach hinten-unten gerichtet, — (zuweilen direkt nach hinten, wenn die vordere Uteruswand gesenkt ist) — oder aber es findet eine Abbiegung des Collum gegen den Körper statt, derart, dass der äussere Muttermund nach vorn, der innere nach hinten gelagert ist.

Wir haben also bei der Untersuchung auf Stellung, Richtung, Form und Konsistenz der Portio vaginalis, sowie auf die weitere Form des Muttermundes und dessen Lippen, endlich auf die Weite des Cervikalkanales und des inneren Muttermundes zu achten. Wir fassen diese Punkte am übersichtlichsten in folgendes Schema zusammen:

Unterschiede am Ende der Schwangerschaft zwischen:

einer I. gravida	und einer Plurigravida:
Vulva: klafft wenig,	klafft, event. Narben.
Vagina: eng, rauh,	weit, weich, glatt.
Portio: weicher, gelockerter Zapfen,	kein Zapfen, sondern ein weicher geschwollener Lappen.
Aeusserer Muttermund: rundlich mit scharfem Saume, geschlossen bis IX. Monat; dann für das Nagelglied offen.	offen seit V. Monate, kein scharfer Saum, gekerbt, querer Spalt.
wenn durchgängig: Geburt in den nächsten Tagen.	wenn Cervikalkanal leicht durchgängig, Geburt in 14 Tagen.
Innerer Muttermund: geschlossen, oft eher geöffnet als der äussere; öffnet sich sub partu mit der Cervix eher als der äussere Mm.,	öffnet sich im IX. Monat.

Fig. 39. Gewöhnliche Stellung der Portio vaginalis schräg nach hinten unten, bei einer Pluripara am Ende der Schwangerschaft: Der äussere Muttermund klafft, der Kopf ist noch nicht in das kleine Becken eingetreten: II. Schädellage (Rücken rechts). Digitale Messung der Conjugata diagonalis (vom unteren Rand der Symphyse zum Promontorium lumbosacrale). (Orig. Zeichn.)

Fig. 40. Der am Ende der Schwangerschaft in das kleine Becken eingetretene Kopf drängt das vordere untere Uterinsegment nach unten: Die Portio ist nach oben (bezw. hinten-oben) gerichtet: I. gravida. I. Schädellage. Der Muttermund ist in solchen Fällen oft schwierig (mit hakenförmig gekrümmter Zeigefingerphalanx) zu touchieren. (Orig. Zeichn.)

Fig. 41. Vertikale Vorwärts-Richtung der Portio vaginalis am Ende der Schwangerschaft bei einer I. gravida: Der Kopf ist in das kleine Becken eingetreten, der Cervikalkanal noch geschlossen. (Orig. Zeichn.)

Kopfstand am Ende der Gravidität im kleinen Becken,	bis zum Eintritte der Geburt oberhalb des Becken-Eingangs, oder wenig in das kleine Becken eingetreten, so dass er noch ganz beweglich ist.

Von den beiden Scheidengewölben aus lässt sich in den ersten drei Monaten die Grösse, Form, Konsistenz und Lage des Gebärmutterkörpers bimanuell, d. h. vermittelst gleichzeitigem Durchtasten von den Bauchdecken aus (event. bimanuell per rectum) feststellen. Ist der Uterus nicht über dem vorderen Scheidengewölbe zu fühlen und liegt die Portio der Schoossfuge an, so liegt der Uterus retroflektiert; er kann sich im weiteren Verlaufe spontan nach vorn drehen und tut das auch meistens. Immerhin ist es aber besser, ihn zu reponieren, weil es bei der Gelegenheit zu Tage kommt, ob er nicht etwa im Douglasspalt entzündlich fest adhärent ist.

Charakteristisch ist für die erste Zeit die teigige Weichheit in der Gegend des inneren Muttermundes, das Hegarsche Zeichen: dieses fällt deshalb auf, weil darüber der Uteruskörper durch



Fig 39.

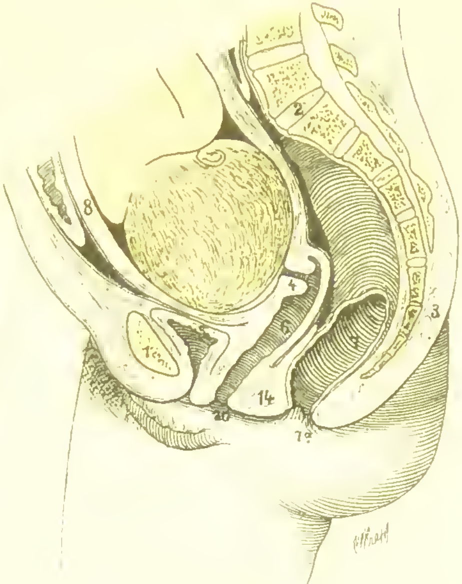


Fig. 40.

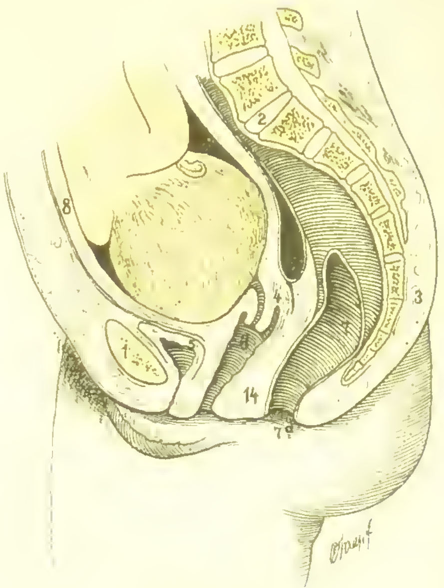


Fig. 41.

Lith. Anst F. Reichhold, München.

das Ei ballonförmig prall gespannt ist, darunter das Collum erst später seine Derbheit verliert.

Bei der bimanuellen Untersuchung haben wir uns zu orientieren, dass keine sonstigen Abnormitäten vorhanden sind: Tumoren der Genitalien, ihrer Adnexa, der Nachbarorgane, Missbildungen des Uterus (oder der Vagina, z. B. Duplicitäten, Septa u. dgl.), keine Entzündungsprocesse, Abcesse, Blutergüsse in den Douglas, u. dgl. m. Ganz gewöhnlich fühlt man die Uterina im Scheidengewölbe pulsieren. Die Einstellung der Portio und des Scheidengewölbes im Röhrenspiegel (Speculum) kommt nur im Beginne der Gravidität in Betracht; es zeigt uns das weinhefe- oder colchicum-farbige Kolorit dieser Teile (vergl. Fig. 37, 38).

Vom V. Monate an lassen sich mit Sicherheit Kindesteile fühlen, und sowohl deren Bewegungen als auch die Herztöne in der Frequenz von 120—150 Doppeltönen hören. In diesem selben Monate öffnet sich bei Pluriparis der äussere Muttermund. Von hier an lässt sich oft eine genauere Berechnung der Schwangerschaftsdauer anstellen.

Am Ende der Schwangerschaft stellen wir unsere Berechnungen für den Eintritt der Geburt nach dem Verhalten des Cervikalkanals, dem Stand des Kopfes zum Beckeneingang, der Grösse des Kindes und dem Höhenstand des Fundus uteri an.

Im allgemeinen gilt als Rechenregel für den Geburtstermin, vom Datum der letzten Menstruation drei Monate zurück und 7—10 Tage dazu zu zählen. Die „mittlere Dauer“ der Schwangerschaft beträgt 265—280 Tage; es gibt aber sicher beobachtete Fälle von 300 Tagen Dauer und darüber, eine Thatsache, die gelegentlich forense Bedeutung bekommen kann. Seltener findet die Befruchtung des Eichens der letzten dagewesenen Periode statt; meist wird das Ovulum der zuerst ausgebliebenen Menstru-

ation befruchtet. Die oben erwähnte lange Lebensdauer der Spermatozoen ermöglicht eine Konzeption auch noch nach einem Zwischenraum von einer Woche und mehr Tagen zwischen Menstruation und Kohabitation. Aber auch die Eventualität des Platzens eines Follikels im Perioden i n t e r v a l l dürfen wir nicht ausser Acht lassen.

Fassen wir die *diagnostischen Merkmale der Schwangerschaft* noch einmal zusammen, so haben wir:

a) w a h r s c h e i n l i c h e, der M u t t e r angehörige, von deren G e s c h l e c h t s t e i l e n ausgehende Merkmale: livide Nymphen, aufgelockerte Portio und die charakteristische Weichheit am inneren Muttermunde, stark secernierenden Cervikalkanal, öffnet sich bei Pluriparis im V. Monate. Uteruskörper im Sagittaldurchmesser ballonförmig vergrössert. Vergrösserte und secernierende Mammae (serös ab II. Monat), von den zur Mamilla r a d i ä r verlaufenden, g e s c h w e l l t e n, s t r a n g f ö r m i g e n Drüsenacini durchzogen. Auftreibung des Abdomen, Striae (frische, rötliche, gegenüber alten weisslichen Narben bei Pluriparis, entstehen durch Dehnungen des elastischen Gewebes unter Parallelverschiebung der subkutanen Fasern). Pigmentierung der Mittellinie des Abdomens; Cessieren der Menses; Gebärmuttergeräusch. — Die meisten dieser Zeichen können auch bei Entzündungen, Zirkulationsstörungen und Geschwulstbildungen der Genitalien vorkommen, z. B. sogar die Milchbildung der Mammae.

b) s i c h e r e, dem Kinde angehörige Zeichen: Fühlen von Kindesteilen und Kindesbewegungen, Hören der letzteren und der Herztöne (120—150) und des den letzteren isochronen Nabelschnurgeräusches.

Zu den typischsten u n s i c h e r e n Zeichen gehören Ueblichkeiten des Morgens, Schwindelanfälle, Unregelmässigkeiten des Stuhlganges (Obstipation und

Diarrhöen), häufiger Urindrang, Oedeme und Varicen an den unteren Extremitäten, verschiedene Neuralgien; diese Symtome sind um so ausgeprägter, je mehr die Mutter neuropathisch beanlagt ist. Besonders gesteigert sind sie ferner bei Zwillings- und bei Extrauteringravidität. Ferner Pigmentflecken im Gesicht, eingesunkene Augen und Wangen, Gemütsveränderung.

Entsprechend diesen Allgemeinerscheinungen finden wir auch mehr oder weniger alle Organe an den Schwangerschaftsveränderungen beteiligt. Vergleichsweise stellen wir dieselben mit ihrer Rückbildung im Wochenbett zusammen.

Veränderungen der nicht sexualen Organe in Gravidität und Puerperium.

Schwangerschaft.	*Wochenbett.*
Harnblase: emporgezogen, eingedrückt, Harndrang oder Harnzwang. Ureteren und Nierenkelch dilatiert, Nekrose von Nierenepithel; Eiweiss, auch Zucker im Urin, der vermehrt und wasserreich ist bei derselben Quantität Harnstoff wie sonst (Schwangerschaftsniere — also stets Urin untersuchen!)	Urin: vermindert am 1. und 2. Tage (4.) bis Minim., dann vermehrt, enthält Milchzucker, Aceton, N-Gehalt proportional der Milchsekretion (also am 3. bis 5. Tage am grössesten), Peptonurie (vom Zerfalle der Uterusmuscularis, auch in Lochien, fehlt bei der Amputation des Uterus), Pepsin.
Nieren, Leber, Milz, Thyreoidea hypertrophisch.	
Herz: Hypertrophie des l. Ventrikels warscheinlich (vermehrter Puls, Differenz desselben	Puls [1]): sofort post part. oft 40—60, weich; aber durchaus nicht, wie früher allgemein an-

[1]) Als Ursache der öfters zu beobachtenden, auffallend verringerten Pulsfrequenz post partum werden angeführt: Veränderter Blutdruck, geistige und körperliche Ruhe bei horizontaler Lage und Sinken des abdominellen Abdruckes (daher Stauung in den Bauchvenen, weniger Blut in Herz und Lungen, Sinken des Blutdruckes), Verlangsamung der Respiration, allgemeine Verlangsamung aller Funktionen — Pulsfrequenz bei der Inspiration vermindert (saugende Lungenspannung im Pleuraraum: die vitale Lungenkapazität steigt am 3.—5. Tage). — Gegen die sonst angeführten Theorien (Resorption von Fett aus der verfetteten Uterusmuscularis — Innervationsstörungen, jetzt geringere Aufgabe des Herzens u. a.) spricht die verlangsamte Pulsfrequenz auch bei Aborten oder schon $3^1/_2$ Stunden post part. oder die Urinvermehrung. Bei neuropathischen Frauen ist selten eine erhebliche Pulsverlangsamung zu beobachten.

beim Liegen und Stehen, welche nur möglich, wenn schon Kompensation eingetreten ist!)

genommen, in allen Fällen, vielleicht nicht einmal in der Ueberzahl derselben derart verlangsamt; individuelle Eigenschaften spielen hier die Hauptrolle.

Blut: Hydrämie und Leukocytose, in der ersten Hälfte der Schwangerschaft weniger rote Blutkörperchen (entsprechend der Hydrämie!) mehr Hämoglobin.

Leukocytose verschwindet: rote Bl. K.-Menge bleibt. Hämoglob. wird in den ersten Tagen geringer. Gegen Ende der Lochia serosa (7. Tg.) nehmen r. u. w. Bl. K. zu. Viele kleine r. Bl. K. alsdann und kleine glänzende Elemente.

Lungen: auseinandergelagert, Zwerchfellhochstand, Thorax verbreitert und sagittal weniger tief. Vitale Kapazität dieselbe wie sonst.

Vitale Lungenkapazität steigt am 3. Tage.

Innerer Schädel: Osteophytbildungen.

Gingiva: Wucherung.

Hauthypersekretion; Chloasmata.

Phlebektasien der unteren Extremitäten.

Darm: viel Obstipation, anfangs Diarrhöen, Hämorrhoiden.

Physiol. Obstipation bis 3.—4. Tag (vermehrte Ausleerung bei Fleischkost).

Differential-diagnostisch kommt folgendes in Betracht:

1. bei Metritis, Myomen des Uterus, Ovarialkystomen besteht die Menstruation, meist sogar verstärkt; der Zustand bleibt stets derselbe; fehlt sie bei letzteren, so lässt sich doch der Tumor meist als ein am Uterus gestielt ansitzender feststellen (der Stiel besteht aus der Tube und dem Ligamentum ovarii; es kommt somit die ektopische Gravidität noch in Betracht:

2. bei Haematometra fehlte die Menstruation von jeher; Speculum und Sonde zeigen den Verschluss der Cervix, hinter dem das Menstrualblut sich im Uterus (event. auch Tuben. Vorsicht bei der bimanuellen Exploration!) angesammelt hat;

3. bei Para- und Perimetritiden bestehen Fieberanfälle (event. anamnestisch zu erheben!) und hochgradige Schmerzhaftigkeit beim Untersuchen;

4. bei Retroflexionen ist die Lage und Richtung der Portio vaginalis charakteristisch, nach vorne bei verdünnter vorderer Muttermundslippe; auch hier ist die Portio derb; über dem vorderen Scheidengewölbe fehlt der Uteruskörper; da der retroflektierte Uterus zu Zeiten ausserordentlich anschwellen und weich werden kann, so ist die Differential-Diagnose oft recht schwierig; bei ernsteren Beschwerden und dauernd fortbleibenden Menses (Harnverhaltung) ist an Schwangerschaft des retroflektierten Uterus zu denken;

5. bei Haematocele retrouterina (fühlt man einen fluktuierenden Tumor im Douglas, der das hintere Scheidengewölbe hinabwölbt und der ungestielt kontinuierlich in den Uteruskörper übergeht; die Beschwerden sind plötzlich aufgetreten, weil diese intraperitoneale Blutung fast ausschliesslich von geplatzten Tubargraviditäten herrührt, also von einer Schwangerschaft des Eileiters.

6. Nicht zu vergessen ist, dass falsche Schwangerschaftsdiagnosen durch eine volle Harnblase, fette Bauchdecken, Meteorismus und Obstipation zustande gekommen sind, zumal wenn von seiten der Pat. der Glaube an eine Schwangerschaft fest eingetreten war unter Fortbleiben der Menstruation. Schwellung und sogar Secretion der Mammae; bei neuropathischen Personen treten solche Zustände (grossesse nerveuse, spurions pregnancy) in der Einbildung auf.

7. Eine besondere Berücksichtigung verdient auch die Diagnose der abgestorbenen Frucht, zumal zu einer Zeit, wo die Kindesteile nur zweifelhaft zu fühlen sind. Es fehlen die Herztöne und Kindesbewegungen; es waren wahrscheinliche und unsichere Schwangerschaftszeichen da, dann hat die typische Zunahme des Leibesumfanges sistiert, die Brüste sind

schlaff geworden, die Gravida klagt über häufiges Frösteln (Resorption). Die Frucht kann oft noch mehrere Monate in der Gebärmutter zurückgehalten werden (Mazeration oder Mumifikation derselben, totale Resorption von Embryonen).

Wir hatten uns bis jetzt mit der inneren Untersuchung der Weichteile beschäftigt: nie zu vergessen bei jeder Schwangerenuntersuchung ist diejenige des *Beckens!* Wenigstens haben wir uns zu überzeugen, dass dasselbe keine Verengerung, keine erhebliche Asymmetrie und keine Exostosen oder Osteome aufweist. Allgemein ausgedrückt muss der Beckenraum so gross sein, dass die geballte Mannesfaust bequem darin Platz hat, — oder genauer ausgedrückt, dass beim Touchieren mit Zeige- und Mittelfinger der letztere das Promontorium nur schwer oder gar nicht erreicht (s. Fig. 39). Dann wissen wir, dass die häufigste Verengerung im sagittalen oder geraden Durchmesser, Conjugata genannt, nicht vorhanden ist. Ebenso überzeugen wir uns durch Abtasten der seitlichen und vorderen Beckenwandungen, dass keine seitliche Verschiebungen oder Einknickungen der Knochen bei abnormer Schmerzhaftigkeit bestehen. Zum Schluss dürfen wir die schätzungsweise digitale Abmessung der Distanz der Spinae und Tubera ischii, also des Beckenausganges, nicht vergessen. Ein flüchtiger Blick über das ganze Skelett, einschliesslich der Stellung der Beckenschaufeln, dient der Feststellung etwaiger rhachitischer Anzeichen.

Die eingehende Beckenuntersuchung durch Messung ist abhängig von der genaueren Kenntnis der Beckenformen.

Kapitel II.

Anatomie, Entwicklung und Untersuchung des Beckens.

Soeben ist die Wichtigkeit der Beckenuntersuchung für die Stellung der Prognose des Geburtsverlaufes betont worden.

§ 3. Die Diagnose des normalen weiblichen Beckens.

Der Genitaltraktus ruht im Becken; in der späteren Schwangerschaft zum Teil auf dem Becken. In Kombination mit der aufrechten Gangart hat der schwangere und gebärende Sexualapparat phylogenetisch dem weiblichen Becken seine charakteristische Form verliehen. Das männliche Becken ererbt nur soviel hiervon, als auf Conto der aufrechten Gangart kommt; das weibliche Becken besitzt also mehr Eigenschaften, wenn es auch nicht so robust ist; im wesentlichen ist es geräumiger und mehr in die Quere gespannt.

Die symmetrische Gestalt (ob z. B. nicht schräg verschoben oder einseitig höhere Schaufelstellung) erkennen wir durch Sehen und Palpieren: die zu Untersuchende muss gerade stehen oder gestreckt liegen. Wir überzeugen uns, dass die Wirbelsäule keine Kyphose nach hinten, keine Lordose nach vorn, keine Skoliose zur Seite aufweist. Der ganze Habitus, ob rhachitisch, ob Zwergwuchs, ist zu beachten (ob kein auffallend viereckiger Schädel mit prominenten Stirnhöckern, ob kein pectus anserinum, keine verkrümmte Beine!) Reicht die Spannweite Daumen — kleiner Finger von Spina ilei anterior superior der einen zu derjenigen der anderen Schaufel, so ist das Becken verengt! Für eine mittlere Manneshand beträgt diese Spannweite ca. 23 cm.

Wir *messen äusserlich* (mit dem Baudelocque-Martinschen Tasterzirkel (s. Fig. 43, 45):

1. Dist. Spin. il. s. a. an der Lebenden **26,0**, am Skelett **24,0** cm. (Die Knöpfe des Tasterzirkels seitlich fest an die Spinae anlegen!)
2. Dist. Crist. an der Lebenden **28,0**, am Skelett **27,0** cm (an der Stelle der grössesten Spannweite messen!)
3. Diamet. Baudelocque an der Lebenden

Fig. 42. Messung der Ausgangstransversa nach Breisky 10 = Tubera ischii, 7 a = Anus, 20 = Introitus vaginae.

Fig. 44. Instrumentelle exakte Messung der Conjugata vera nach Skutsch. Mittelst dieses leicht verschiebbaren und biegsamen Apparates wird zuerst die Entfernung des Promontorium von der äusseren Fläche des Mons Veneris gemessen (Linienkontur), hierauf diejenige der letzteren von der Innenfläche der Symphyse, also von der Scheide aus (nach Entleerung der Blase), — (gestrichelter Kontur des Instrumentes). Die Differenz beider ergiebt das gewünschte Mass.

Fig. 45. Messung der Conjugata externa (Diameter Baudelocque) mit dem Baudelocque-Martin'schen Tasterzirkel. (Fig. 43.) Orig. Zeichn. Gemessen wird exakt vom oberen Rande der Symphyse unter Eindrücken des Fettpolsters bis zum proc. spin. lumb. im tiefsten Grunde der Rautengrube.

Fig. 56. Desgleichen exakte Messung der Eingangstransversa. Feststellung der Entfernung der Linea innominata (Querdurchmesser-Endpunkte) der einen Seite von der äusseren Fläche (Trochanter) des anderseitigen Oberschenkels (feste Linienkontur), sodann der Entfernung des letzteren Punktes von der gleichseitigen Linea innominata (gestrichelte Kontur): die Differenz Beider repräsentiert das Mass des Querdurchmessers des Beckeneinganges.

19,5, am Skelett 18.0 cm. (Vom proc. spin. lumb. V. zum oberen Symph.-Rand.[1])

4. Diamet. transversa im Beckenausgange an der Lebenden 8,0—10,8, am Skelett 8,0—9,2 cm. (In Steinschnittlage zwischen den Innenkanten der Tubera ischii messen[2]) s. Fig. 42). event. bei *pathologischen Becken:*[3])
5. Diamet. obliqua ext. an der Lebenden 22.5. am Skelett 21,5 cm. (Von Sp. post. sup. zur Sp. anter. der anderen Seite; Beide!)
6. Beckenenge-Conjug. an der Lebenden 10,0—14,0, am Skelett 11.5 cm. (In der Seitenlage von dem Kreuzbeinende zum unteren Symphysen-Rand).

---

[1]) Der Lumbalfortsatz ist der zweite fühlbare processus spinosus oberhalb der Verbindungslinie der beiden Grübchen, welche die beiden Spinae post. sup. erzeugen, entsprechend der tiefsten Einsenkung der Rautengrube.

[2]) Bequem ist zu diesem Zwecke das von Klien angegebene Messinstrument.

[3]) Weiteres vgl. unter den allgemein-, schräg- und querverengten, bezw. zusammengeknickten Becken.

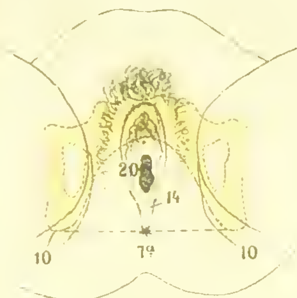


Fig. 42.

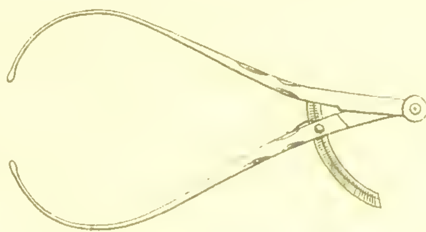


Fig. 43.

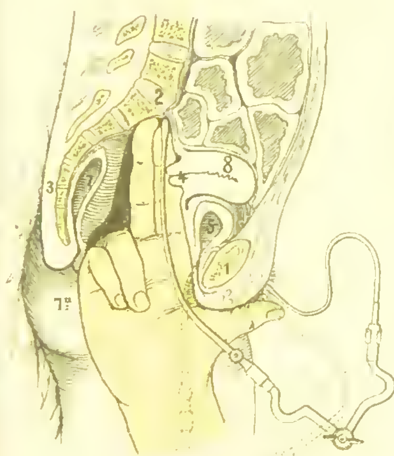


Fig. 44.

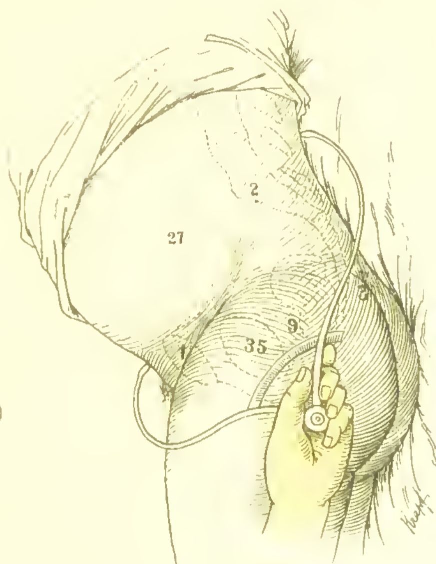


Fig. 45.

Lith. Anst. F. Reichhold, München

7. Trochanteren-Distanz an der Lebenden 31,0 cm. (Bei gestreckter Beinhaltung die äussersten Trochanterenpunkte streifen).
8. Dist. Sp. post. sup. an der Lebenden 9.8 cm. (Knöpfe des Tasterzirkels in die seitlichen Rautengrübchen legen.)
9. Beckenumfang an der Lebenden 90,0 cm. (Symphyse bis Mitte Kreuzbein unter den Darmbeinschaufeln und andersseitig zurück mit dem Bandmass zu messen).

Diese Masse haben (mit Ausnahme von 4) nur relativen Wert! z. B. die Dist. spin. il. muss kleiner sein als die Dist. Crist., aber umgekehrt ist es bei rhachitischen Becken.

Wir erhalten durch Subtraktion schätzungsweise annähernd folgende wichtigere innere Beckenmasse:

Dist. Crist. minus ca. 14,1—15,0 cm (11,5—12,5 cm bei platten Becken) = Beckeneingangs-Transversa 13,5 cm.

Diamet. obliqua minus ca. 10,0 cm (die rechte normalerweiser etwas grösser![1]) = Eingangsobliqua 12,5 cm.

Conjugata externa Baudelocque minus 8,0—9,0 cm (bei 16 cm jedenfalls ein plattes Becken! bei 18 cm. in 50% verdächtig) = Eingangs-Conjugata vera 11,0 cm.

Wir *messen innerlich*:

Die Conjugata diagonalis[2]) = 12.5 cm.

---

[1]) Das physiologisch gebaute Becken ist etwas nach links verschoben (linksskoliotisch), daher die rechten Schrägdurchmesser (d. h. die von rechts-hinten verlaufenden), auch im Beckeneingange etwas grösser als links, die rechte Beckenhälfte etwas platter oder die gleiche Distantia sacrocotyloidea etwas kürzer. Das Verhältnis der äusseren Diagonalen entspricht meist, aber nicht immer, demjenigen der inneren, zumal bei gröberen Differenzen.

[2]) Die Conjugata diagonalis ist der Abstand des unteren Randes der Symphyse von dem Promontorium. Die aus ihr berechnete Conj. vera liegt nicht genau in der Beckeneingangsebene, da diese das Kreuzbein unterhalb des Promontorium schneidet. Untersucht man die Schwangere in einfacher Rücken-

Fig. 46. Touchieren der Spina ischii bei tief stehendem Kindesschädel. Orig. Zeichn. Der Kopf ist ganz in das kleine Becken eingetreten. er steht jetzt „fest" in demselben. Der Cervikalkanal ist „verstrichen". ausgefüllt durch den Kopf: der äussere Muttermund ist fast zweimarkstückgross. Die Pfeilnaht verläuft im rechten Schrägdurchmesser; die umfangreichste Peripherie des Kopfes steht unterhalb des Beckeneinganges in der „Beckenweite." (Die roten Konturen geben das Becken wieder: die Ziffern s. i. Register.)

Fig. 47. Sagittalschnitt durch ein foetales weibliches Becken. Die roten Konturen stellen die Weichteile dar.

Fig. 48. Sagittalschnitt durch den völlig gedehnten, in das Becken eingezeichneten Geburtskanal: die Weichteile völlig gedehnt (z. B. 14 = Damm). Die Widerstände seitens der knöchernen und der Weichteile durch Pfeile ausgedeutet; die Durchtrittsrichtung des vorrückenden Schädels in einer gekrümmten (ebenfalls durch Pfeile bezeichneten) Linie, der „Beckenführungslinie". Das Steissbein (3) wird ebenso wie der Damm zurückgedrängt. Die „Beckenführungslinie" geht durch die Mitten der Conjugaten aller Beckenebenen. Ihre Krümmung entsteht durch die nach vorn konkave Krümmung des Kreuzsteissbeines einerseits. der (hier deutlich erkennbaren) bedeutenderen Höhe der hinteren Beckenwand gegenüber der vorderen. d. i. der Symphyse (1). — 40 und 41 sind die Ligamenta tubero- und ischiosacralia.

---

minus 1,5 cm (bei plattrhachitischen Becken 2.0—2.5 cm) = *Conjugata vera* **11,0** cm vom unteren Rand der Symphyse zum Promontorium. welches unter Einführung von Zeige- und Mittelfinger in die Scheide (Daumen der Symphyse. die übrigen Finger geballt dem einwärts gedrückten Daumen angelegt) — mit der Spitze des III. Fingers touchiert wird (s. Fig. 39). Der palpierende Finger orientiert sich dann. vom Promontorium seitlich abweichend. über den Verlauf der Linea innominata. ob keine abnormen Widerstände oder Asymmetrien oder Exostosen (zumal an den bekannten sogen. Synchondrosen oder den infantilen

---

lage (Fig. 39, 58) und bleibt das Promontorium für die Mittelfingerspitze unerreicht. so wird die Conj. Diag. mehr als 11½ cm betragen. — mit erhöhtem Steiss (Fig. 61) = 12¼—13 cm. — eine ebensolche Vergrösserung der Conjugata tritt bei Rückenlage und herabhängenden Beinen (Walcherschen Hängelage Fig. 62) ein. welche letztere bei verengten Becken geburtshilflich verwertbar ist! Die Beckenausgangs-Conjugata wird hingegen durch die „Hängelage" verkürzt. durch die „Steinschnittlage" (Fig. 61) erweitert!

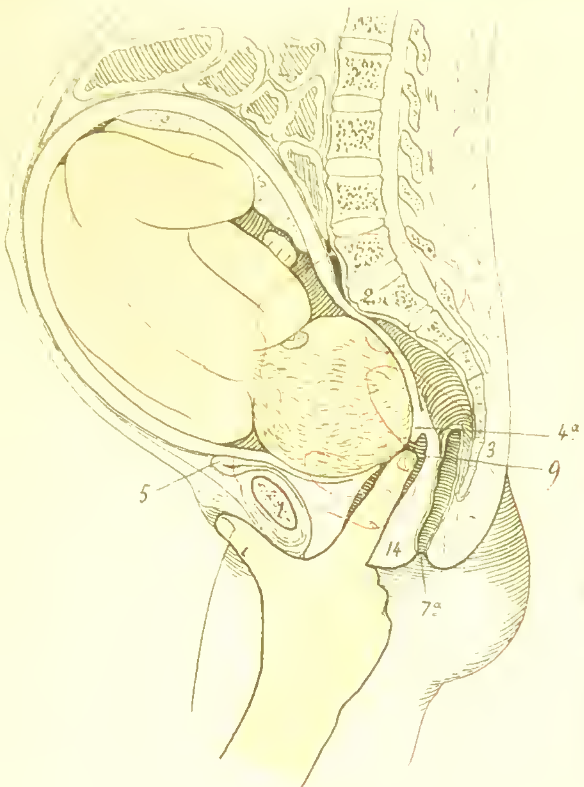


Fig. 46.

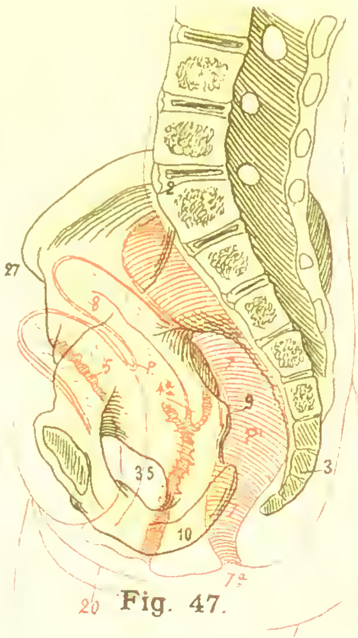


Fig. 47.

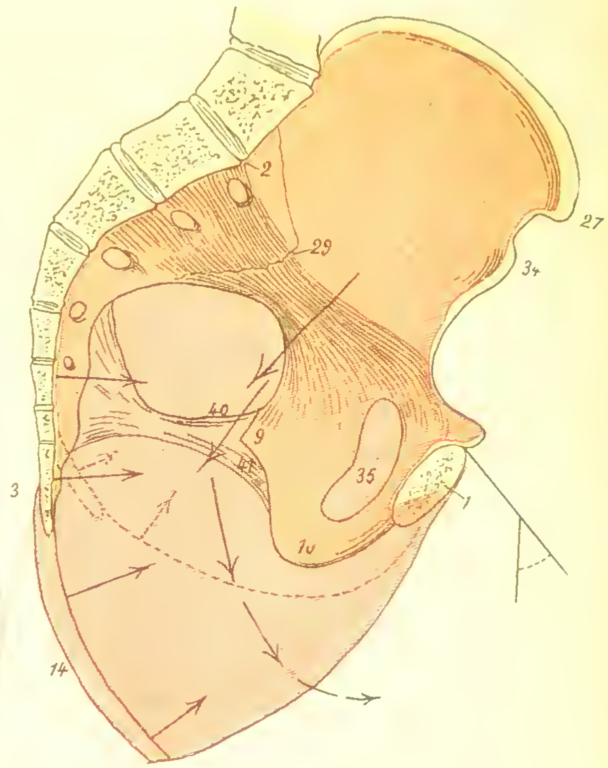


Fig 48

Lith. Anst F. Reichhold, München.

Verschmelzungsstellen der einzelnen foetalen Knochenanlagen) vorhanden sind.

Die Eingangsmasse lassen sich auch ganz exakt durch instrumentelle Messungen (nach Skutsch) feststellen (s. Figg. 44, 56). —

Es liegt nahe, die Photographie mittelst X-Strahlen auch zur Beckenmessung zu verwerten, zumal die Expositionsdauer für diesen Zweck nur noch wenige Minuten umfasst. In der Tat erhalten wir nicht nur ein deutliches Bild, sondern sind auch im stande, bestimmte Distanzen zu messen. Die Radioskopie (des Schirmes) lässt nur im nichtschwangeren Zustande mehr oder weniger deutliche Bilder erzielen, so dass man am besten die Urplatte selbst im dunklen Zimmer studiert. Die Platte wird entweder bei Rückenlage der Frau recht symmetrisch so unter das Gesäss geschoben, dass sie 5 cm weit unter die Vulva herabreicht. Für die Diagnose und Messung asymmetrischer Becken vor allem sind diese Bilder trefflich; sie geben folgende Distanzen: 1. Dist. spin. post. sup., 2. Breite des Os sacrum, 3. Entfernung von der Crista spin. lumbosacral. bis zur Sp. iliac. sup. post., 4. Entfernung von der Mitte des Promontorium bis zur Symphysis sacroiliaca.

Von anderen Durchmessern besonders wichtig ist die Diameter transversa des Beckenausganges, welcher man unter Abzug von 2 cm aus einer Photographie erhält, deren Aufnahme man an der sitzenden Person macht. Endlich lassen sich der Arcus pubicus und der Querdurchmesser des Introitus pelvis darstellen.

Die Grössenverhältnisse der einzelnen Teile des normalen weiblichen Beckens.

Das grosse Becken besteht aus den Schaufeln und untersten 2 Lendenwirbeln; seine Masse sind die oben angegebenen, welche die Schaufeldistanzen betreffen. Es trägt die Eingeweide, bezw. sub graviditate vom IV. Monate ab den Uteruskörper.

Das kleine Becken beginnt mit dem Beckeneingange zwischen Promontorium und oberem Rande der Symphyse, umgrenzt von der Linea terminalis (innominata oder ileopectinea). Die hintere Wand des kleinen Beckens wird vom Kreuzbein gebildet, die seitlichen und vorderen Wandungen durch das Sitz- und Schossbein (os ischii et pubis); beide umschliessen das foramen obturatorium mit den sog. „Aesten“ (Rami ascendentes und descendentes) und bilden zu-

sammen mit dem Hüftbein (os ileum) die Hüftgelenkpfanne (Acetabulum) für den Oberschenkelkopf (bei 12—14 jährigen Mädchen lässt sich die dreistrahlige Synchondrosenfigur im Grunde des Acetabulum nachweisen). Der freie Raum zwischen Kreuz- und Sitzbein (die Incisura ischiadica) wird durch die derben Ligamenta tubero- und ischio-sacralia übersponnen. Feste Kapseln und Bänder umspannen die Articulationes sacroiliacae (gebildet durch die „ohrförmigen" Knorpelflächen) und die Symphyse der beiden Schoossbeine, welche im eigentlichen Sinne die niedrige „vordere Beckenwand" bildet. Unter derselben bilden die beiderseitigen Schoss- und Sitzbeinäste den Schossbogen (arcus pubicus).

Dieser so eingeschlossene innere Beckenraum zerfällt in mehrere verschieden weite „Ebenen" (vergl. Fig. 48, 55, 70 bis 72). Die Eingangsebene. — die Beckenweite zwischen der Mitte des III. Sakralwirbelkörpers und der Mitte der Symphyse längs der Incisura ischiadica und der Wand des Acetabulum. — die Beckenenge zwischen der unbeweglichen Kreuzbeinspitze und dem unteren Rande der Symphyse längs den Spinae ischii (Sitzbeinstachel), deren „Interspinallinie" den engsten Durchmesser des Beckens bildet, — der Beckenausgang, welcher keine flache Ebene bildet, sondern nach oben konkav ist, da seine Begrenzungspunkte so ungleichmässig gelagert sind: die bewegliche Steissbeinspitze und der untere Rand der Schossfuge hoch, die Tubera ischii (Sitzbeinhöcker) tief.

Die Einzelmasse derselben Durchmesser in den verschiedenen „Ebenen" verhalten sich nicht nur verschieden zu einander, sondern auch zu den anderen Durchmessern, so dass die „Ebenen" verschiedene Formen zu einander aufweisen. Nicht nur unter verschiedenen Rassen und Völkern, sondern auch beim Vergleiche der Individuen bestehen erhebliche Differenzen; die konstantesten Zahlen geben im

Beckeneingange die Schrägdurchmesser; allgemeine und besonders Conjugata-Verengerungen kommen ohne erkennbare Ursachen (Rhachitis) auffallend oft in bestimmten Gegenden vor.

Conjugata vera:

im Becken-Eingang		11,0 cm	(Promont. — ober. Symph.-Rand).[1]
in der „	Weite	12,5 „	(III. Sacr. Wirb. — Symph.-Mitte).
„ „ „	Enge	11,5 „	(Sakralspitze — unterer Symph.-Rand).
im „	Ausgang	10-12 „	(Steissbeinspitze — unterer Symph.-Rand).

Diameter transversa:

im Becken-Eingang		13,5 cm	(grösseste Quere der Lin. innom.).
in der „	Weite	12,0 „	(Distanz der Acetabula).
„ „ „	Enge	10,0 „	(„ „ Spinae ischii).
im „	Ausgang	11,0 „	(„ „ Tubera „

Diameter obliqua:

im Becken-Eingang		12,5 cm	(Articul. sacroil. — Tuberc. ileopub. der anderen Seite).
in der „	Weite	13,5 „	(Incis. ischiad. — Sulc. obturat. der anderen Seite).
„ „ „	Enge	}	dehnbar, weil von den Bändern begrenzt.
im „	Ausgang	}	

§ 4. Die Form und Neigung des ausgewachsenen weiblichen Beckens und die Entstehung aus dem Foetalen.

Das ausgewachsene normale weibliche Becken bietet gegenüber dem männlichen eine bedeutende Querspannung dar; es entsteht aus dem foetalen durch Bildung des Promontorium, der Querspannung und durch Verschwinden der Trichterform. Die Kenntnis

[1]) Die geburtshilflich bedeutsame Eingangs-Conjugata liegt ½ cm tiefer.

Fig. 49. Normales weibliches Becken bei aufrechter Körperhaltung (Frontbild). Orig. Zeichn. n. ein. Präp. d. München. Frauenklinik.

Fig. 50. Allgemein gleichmässig verengtes Becken, also gleichsam von dem normalen Becken gleichmässig verjüngt projiziert, gewöhnlich aueh mit einigen infantilen Charakteren (vgl. die absolute und relative Kleinheit der Beckenschaufeln, das geringe Vortreten des Promontorium). Orig. Zeichn. nach ein. Präp. der Münchn. Frauenklinik.

Fig. 51. Hochgradig trichterförmig verengtes „Liegbecken" mit foetaler Form (s. §§ 4 u. 19): gerade Steilheit des Kreuzbeins, Flachheit und Kleinheit der Beckenschaufeln, runder nicht quergespannter Beckeneingang, erhebliche Verengerung des Beckenausganges, lauter Folgen der langjährigen Bettlägerigkeit im infantilen Alter bis zu dem gegen die Pubertätszeit erfolgten Exitus letalis; Wegfall des Einflusses von Rumpflast, Schenkeldruck und Muskelzug. Orig. Zeiehn. nach ein. Präp. der Münch. Frauenklinik.

---

des foetalen Beckens und seiner weiteren Entwicklung im infantilen und Pubertäts-Alter ist wichtig zum Verständnisse der pathologischen Beckenformen.

Die Form und Neigung des Beckens entsteht aus dem Foetalen durch 3 Kräfte (die Rumpflast, den Schenkeldruck und den gegenwirkenden Halt in der Symphyse) und 3 Wachstumbewegungen:

1. Eine der Anteflexio uteri analoge Vorwärtsbewegung, indem das Promontorium nach vorn sinkt (Folge der Rumpflast vgl. Fig. 53 mit 54 und 55), das Kreuzbein gekrümmt und nach hinten gehoben wird, die Schaufeln sich mit dem oberen Kreuzbeinteil entsprechend nach vorne drehen und die Symphyse — statt wie beim Foet mit dem unteren Rande mehr nach vorn vorzuragen — mit demselben nach hinten rückt.[1])

---

[1]) Diese ganze im wesentlichen von der charakteristischen keilförmigen Wachstumweise der Lenden- und Kreuzbeinwirbel (und der dadurch hervorgerufenen Promontoriumbildung) abhängige Bewegung ist phylogenetisch durch die aufrechte Gangart erworben, infolgedessen besteht auch z. T. im Embryo-Foetus bereits a priori die Neigung dazu, aber die endliche Vollendung resultiert aus den Funktionen eines jeden Individuums immer wieder auf's neue. Vergleicht man die Stellung der Oberschenkel zu der Längsachse des Rückgrates beim Foetus, beim Neugeborenen und beim Erwachsenen, so finden wir, dass dieser Winkel je 130°, 162°, 195° beträgt, der Oberschenkel mit Becken und Kreuzbein also nach hinten rückt. Diese

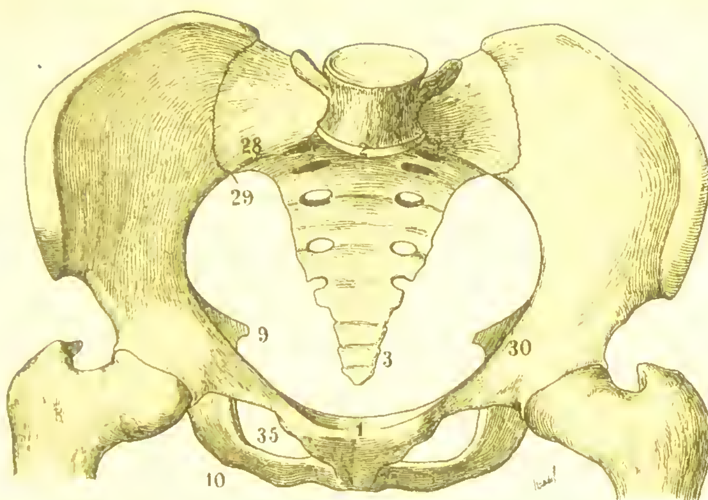


Fig 49.

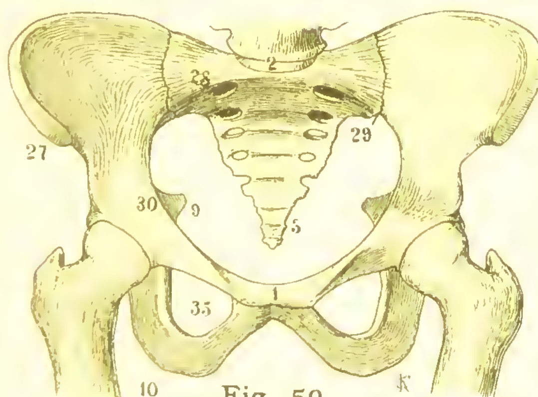


Fig. 50.

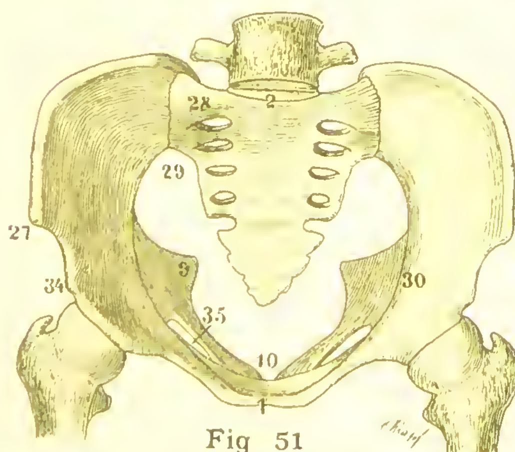


Fig 51

Lith. Anst. F. Reichhold, München

2. Die ersterwähnte Entwicklungsbewegung wird fast kompensiert durch eine zweite, indem die vor der Incisura ischiadica gelegenen Beckenteile in die Höhe rücken — je weiter nach vorn (gegen die Symphyse hin) desto mehr —, teils infolge des Schenkeldruckes (vgl. Figg. 52, 53, 57 mit dem „Liegbecken" Fig. 51), teils infolge des, besonders dem rechten, horizontalen Schoosbeinaste innewohnenden (ererbten) starken Wachstums und der dadurch mit den übrigen Faktoren bedingten Querspannung, an der auch die Ligamenta sacroiliaca (Ziffer 32 in Fig. 57) durch Zug an den Schaufeln nach hinten participiren. Bis zum 5. Lebensjahre steht diese Wachstumsrichtung vorwiegend der Quer-durchmesser, weniger des Geraddurchmessers, bei der Weichheit der Knochen im Vordergrunde.

3. Eine Sinistroskoliose des Beckens wird durch die rechtsseitige Hypertrophie des horizontalen Schoossbeinastes und des zugehörigen Acetabulumteiles, sowie der linksseitigen Ala sacri und linea ileopectinea ossis ilei bewirkt mit Verschiebung der Symphyse nach links.

Die sub 1 und 2 geschilderten Bewegungen enden bei der erwachsenen Frau mit einer mittleren Beckenneigung[2]) von 50—55° (beim ungezwungenen Aufrechthalten mit parallelen Beinachsen); sie wechselt aber zwischen 40—100° von der strammen Militärhaltung und der Schwangerenhaltung anfangend bis zur Haltung des vornübergebeugten Oberkörpers mit angezogenen Beinen im Liegen (= Steissrückenlage u. zw. Steinschnittlage). Diese Variabilität macht das Mass, geburtshilflich betrachtet, wertlos (es hat nur einen bedingten anthropologischen Wert) — aber wertvoll sind die praktischen Schlüsse, die

Bewegung bringt der Strecker der Wirbelsäule, der Musc. sacrospinalis, zu stande (s. Figg. 53 und 54), wobei zu bemerken ist, dass Fig. 54 eine militärische Ueberstreckung des Beckens nach hinten wiedergiebt. Der Einfluss des Muskelzuges auf die Form des Beckens und der Knochen überhaupt ist experimentell vermittelst Durchtrennung von Muskeln an jungen Tieren und weiterer Beobachtung der sich abnorm gestaltenden Knochen erwiesen worden (Kehrer).

[2]) Unter Beckenneigung wird die Neigung der Eingangsebene des Beckens, bezw. der Conj. vera zum Horizonte beim aufrecht stehenden Individuum verstanden; die Symphyse liegt bei aufrechter Haltung also tiefer als das Promontorium; Die hintere Beckenwand (Promontorium — Steissbeinspitze) ist 13 cm hoch, die vordere (Symphyse) 4 cm.

Fig. 52. Foetales weibliches Becken bei aufrechter Körperhaltung (Frontbild). (Orig. Zeichn. nach eig. Präp.) Das Kreuzbein ist wenig gekrümmt; das Promontorium springt kaum vor. Die weiss dargestellten Teile verdeutlichen das Verhältnis zwischen knorpeligen und schon ossificierten Teilen. Der Arcus pubis ist rechtwinklig.

Fig. 53. Sagittalschnitt durch ein foetales Becken zur Darstellung der Winkelöffnung der Schenkel- gegen die Wirbelsäule-Achse. Die bei Fig. 52 angegebenen Eigenschaften des foetalen Beckens werden hier noch deutlicher.

Fig. 54. Item beim Erwachsenen. Vorsinken des Promontorium, Nachhintenheben des Kreuzbeines. Zurücktreten der Symphyse gegenüber der foetalen Form.

---

wir aus den verschiedenen Körperhaltungen im *Liegen* für geburtshilfliche und gynäkologische Vorgänge und Operationen daraus ziehen. Davon später.

Die Wachstumsveränderungen des Beckens mit Rücksicht auf Bildungshemmungen oder pathologische Veränderungen in infantiler Zeit, ergeben folgende Vergleichsbilder:

foetal:	*erwachsen weiblich:*
(Geschlechtsunterschiede seit dem IV. foetalen Monate deutlich, Fehling).	
Geringe Querspannung (seit III. Monat).	Starke Querspannung.
Conj. vera : Diam. transv. = 100 : 105—108	. . . . = 100 : 122
Promontorium sehr hoch bei sehr wenig konvexem Lumbosakralteile.	Vor- und ins Becken eingesunkenes Promontorium bei eckig konvexem Lumbosakralteile.
Beckeneingangs-Neigung = 75—80°	. . . . . . = 55—60° [1])

---

[1]) Wird mittelst Chrobak'schem Apparate die mittlere Neigung der Diameter Baudelocquii auf 46.6°, der Conj. vera auf 51,8° bestimmt, so beträgt also die mittlere Differenz bei normalem Becken 5.18°, aber bei „grossen" Becken 8.8°, bei einfach platten 12,9°, also grösser, — bei rhachitisch platten Becken hingegen weniger, sie kann sogar negativ werden. Wiederum grösser bei rhachitischen nicht verengten Becken (15—23°), ebenso bei allgemein verengten Becken 12° (Savor).

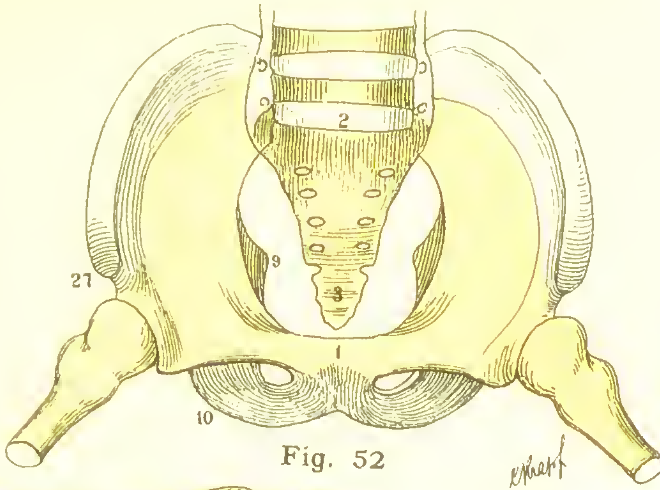


Fig. 52

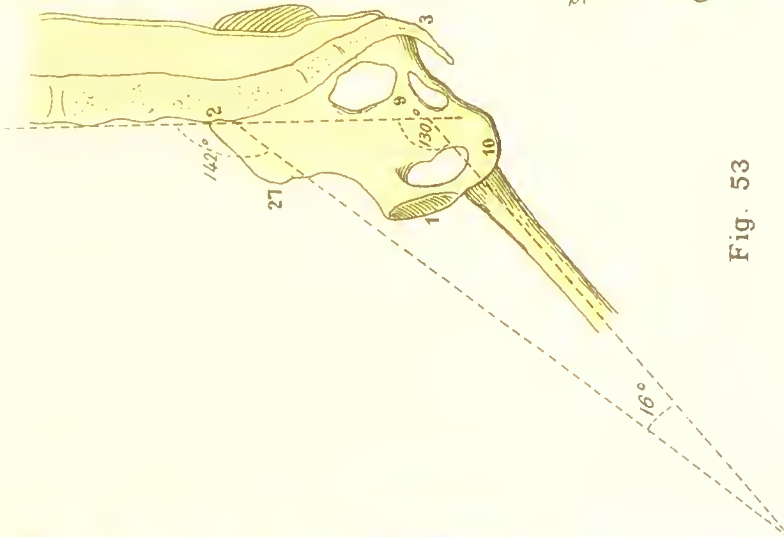


Fig. 53

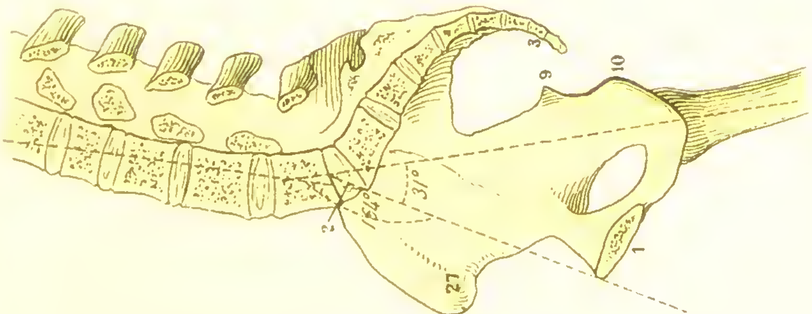


Fig. 54.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

Fast vertikal-gerades Kreuz-Steissbein.	Vertikal konkaves Kreuzsteissbein. [1]
Kreuzbein in der Quere auch flach: Wirbelkörper grösser als Flügel, kuboid (bezügl. der Hinter- und Vorderkante gleich hoch).	Kreuzbein q u e r konkav: Körper nur noch so gross, wie jeder Flügel und bezügl. Hinter- und Vorderkante keilförmig.
Kreuzbein, relativ schmal.	Kreuzbein, relativ sehr breit.
Schoossbogen = 70—90°.	. . . . = 90—100°
Sämtliche Durchmesser des k l e i n e n Beckens sind rel. viel geringer als beim erwachsenen weiblichen B. (enspricht also dem „trichterförmig“ verengten Becken).	Sämtliche Durchmesser des k l e i n e n Beckens nehmen im Verhältnisse zur Conj. vera ganz erheblich zu, besonders die Quer- und Schrägdurchmesser.
Schaufeln schmal, steil, flach.	Schaufeln breit, seitlich gelegt, gehöhlt.
Schaufel-Neigung gegen die lin. innom. = 155°	. . . . = 125°
Tubera ischii im Ausgange einander n ä h e r als die Spinae ischii.	Die S p i n a e i s c h i i bilden überhaupt den kürzesten Durchmesser im Becken.

Die verschiedenen Beckenneigungen und ihre praktische Verwertung.

Die f l a c h e R ü c k e n l a g e mit etwas u n t e r s t ü t z t e m K r e u z bedingt im allgemeinen eine L i e g - Beckenneigung von 25° (Fig. 58). Die R ü k -

[1] Der am meisten dorsalwärtsliegende Teil entspricht der unteren Anheftungsgrenze der Facies auricularis Ilei, und zugleich der Insertion des Musc. extens. trunci communis; — also ist die K r e u z b e i n k r ü m m u n g wohl als ein Produkt jener beider Insertionen aufzufassen: der Rumpflast und des Zuges des Rumpfstreckers beim aufrechten Gehen; das S t e i s s b e i n wird durch den Musc. coccyg. und den M. levat. ani nach vorn gezogen. d. h. gegen die Insertionsstellen: spin. isch. und Symphyse. Ebenso wirken die Ligam. spin.- und tub.-sacr. Der obere Sacrumteil dreht sich nach m e i n e n Untersuchungen um 70° zurück, ebenso der h i n t e r e Schenkel der Incis. ischiad., — der v o r d e r e dagegen nur um 40°: — also dreht sich das vordere kleine Becken nicht so stark nach hinten: hieraus resultiert die oben beschriebene Entwicklungsbewegung 2: die vordere Hebung, die geringere Beckeneingangs-Neigung beim Erwachsenen. Ebenso dreht sich die S y m p h y s e nur um 50° nach hinten, wird also (gegen die 70° Kreuzbeindrehung) um relativ 20° gehoben (vgl. die Symphysen-Stellung bei Bewegung 1 in diesem §).

Fig. 55. Sagittalschnitt durch ein normales ausgewachsenes weibliches Becken bei aufrechter Körperhaltung. Orig. Zeichn. n. ein. Präp. d. Münch. Frauenklinik. Zur Demonstration der Beckeneingangs-Neigung. d. h. der Stellung von Promontorium und Symphyse zu einander.

Fig. 56. Messung der Beckenquere des Einganges nach Skutsch. s. Notiz zu Fig. 44.

Fig. 57. Einwirkung des Schenkeldruckes und des Zuges der Ligam. ileosacralia (Rumpflast) auf die Beckenform. 32=Lig. ileosacr.

---

kenlage mit erhöhtem Oberkörper eine solche von 20° (Fig. 59): die Seitenlage mit „hohlem Kreuz" gleichfalls eine solche von 20° (Fig. 59 analog); die Steinschnittlage (Rückenlage mit leicht angezogenen Beinen. Fig. 60) eine solche von 30°; die Steissrückenlage (mit gehobenem Steiss, festaufliegender Lendengegend. angezogenen Beinen) eine solche von 60° (Fig. 61).

Die höchste Neigung wird erzielt durch Herabhangenlassen der Beine der liegenden Frau (Walcher'sche „Hängelage") mit einer Lieg-Becken-Neigung von 10° (Fig. 62): die „Knieellenbogenlage" (position à la vache) mit einer solchen von 15° (Fig. 63) = „Simssche Lage" = (halbseitliche Knieellenbogenlage).

Die „Walchersche Hängelage" hat ihre Benennung nach jenem Autor deshalb erhalten. weil dieser ihre Anwendung bei platten (d. h. geradeverengten) Becken in Hinsicht auf die dadurch erfolgende Erweiterung der Conjugata empfahl (Erweiterung zwischen $^{1}/_{2}$—$1^{1}/_{2}$ cm!).

Tritt der Kopf durch Anstemmen gegen die Symphyse schwer ein. oder soll. innerlich untersucht. die Conjugata diagonalis gemessen werden. so nähern wir uns das Promontorium für den letzteren Fall oder erweitern gleichsam die Conjugata. indem wir sie möglichst vertikal zur Kindes- und Uteruslängsachse stellen. und zwar am einfachsten dadurch. dass wir eine stärkere Liegneigung herstellen — also

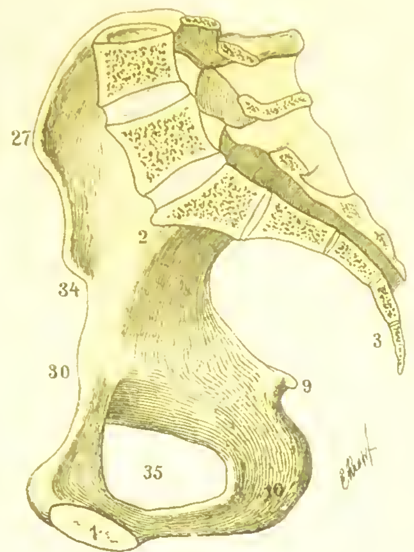


Fig. 55

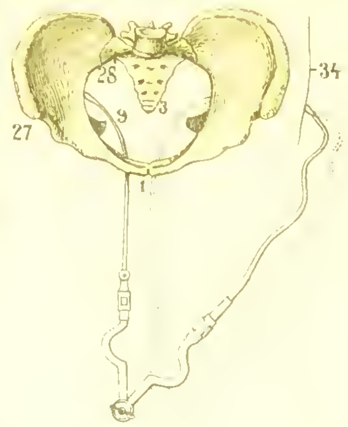


Fig. 56.

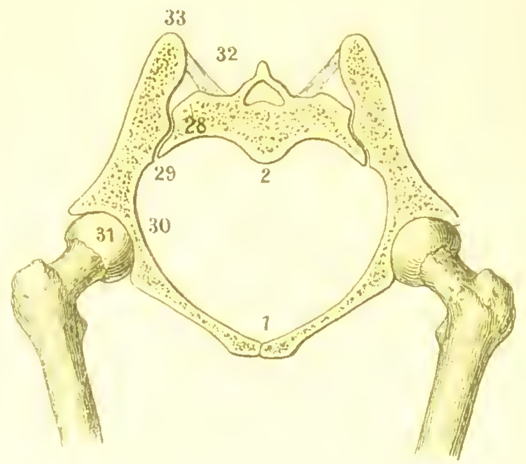


Fig. 57.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

durch Unterschieben des Steisskissens und durch Zurücklagerung der Wirbelsäule (Fig. 60, 61) —, so dass der Uterus nach hinten sinkt und dadurch senkrecht zum Beckeneingange steht; die Kreissende muss die ganze Wirbelsäule mit nach hinten gebogenem Lendenteile fest an die Unterlage anpressen. Bei allen diesen Lagen sind die Becken-Schenkel-Muskeln erschlafft, also auch so Erweiterung des zu passierenden Kanales. So beim Eintritt in das kleine Becken; in besonders schwierigen Fällen kommt die Hängelage in Anwendnng. Umgekehrt beim Eintritt des Kopfes in den Beckenausgang, d. h. beim „Durchschneiden" desselben durch die Vulva über den Damm hinweg; je geringer die Beckenneigung im Liegen, desto mehr wird der Kopf der Symphyse genähert, desto geringer die Gefahr des Dammrisses (Fig. 51, 60).

Die „Steinschnittlage" ist bei Operationen an der Vulva (Dammrisse), oder im Scheidengewölbe, an der Portio (Risse nähen) nach Einführung der Rinnenspecula anzuwenden (Beine gegen den Oberkörper legen), — beim Kopfeintritt in den B.-Ausgang.

Die „Hängelage" ist ferner bei Koeliotomien praktikabel, um Tumoren oder den graviden Uterus in den Bauchschnitt hineinzudrängen; Modifikationen dieser Lage insofern, als sie gleichfalls das Zurücksinken der Därme gegen das Zwerchfell und das Sichtbarmachen der Beckeneingeweide zum Zweck haben: Die Trendelenburgsche und die Veitsche Lage (Oberkörper tief legen und entweder das Becken oder die Kniee als den höchsten Punkt des Körpers lagern). Die Kenntnis der Wirkungen solcher Lagerungen können beim Kaiserschnitt, bei der Porro-Amputation des Uterus und anderen geburtshilflichen Koeliotomien (Komplikation von Geburt mit hinderndem Tumor, Extrauterin-Gravidität, Uterusrupturen) von Bedeutung sein.

Fig. 58. Beckenneigung bei einfach gestrecktem Liegen.
Fig. 59. Beckenneigung bei erhöhtem Oberkörper.
Fig. 60. Beckenneigung bei angezogenem Oberschenkel (Steinschnittlage).
Fig. 61. Beckenneigung bei erhöhter Kreuz-Lendengegend und angezogenem Schenkel.
Fig. 62. Beckenneigung bei Walcher'scher Hängelage mit herabhangenden Beinen.
Fig. 63. Beckenneigung bei Sims'scher halbseitlicher Knieellenbogenlage. (Orig.-Zeichnungen.)

Kapitel III.

Die physiologische Geburt:

Ueber die bei der Lagerung und der Austreibung des Kindes tätigen Kräfte und Widerstände: Uterusmuskularis. Vagina, Beckendammuskulatur. Beckenebenen.

§ 5. Ueber die Uterusmuskularis und ihre Funktionen in der Schwangerschaft und bei der Geburt.

Der virginelle Uterus hat Birnform (Figg. 30. 31, 32, 64, 77), ist 7—8 cm lang, 3 cm breit im grössesten Querdurchmesser und 30—40 gr schwer; seine Wandungen sind dicker als während des grössten Teiles der Schwangerschaft.

Der ebenentbundene, gutkontrahierte, anteflektierte Uterus hat zwar eine rundlichere Form, ist aber doch, zumal an seiner Hinterfläche, von vorn nach hinten abgeplattet, ist 16—18 cm lang (2—4 cm dick im Fundusteil, also zirka 15 cm Lumenhöhe per Sonde), und 750—1000 gr schwer.

Das Organ hat demnach während seiner Schwangerschaftsfunktionen an absolutem Gewicht, an Umfang und an Dicke seiner Wandungen zugenommen (vgl. Fig. 27, 28, 76), und zwar kommt das Hauptkontingent hierbei der Muskularis zu. Ihr liegen in dieser Zeit zwei Funktionen ob: das Tragen des

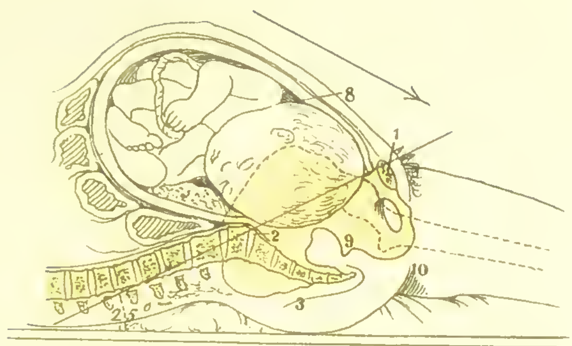


Fig. 58.

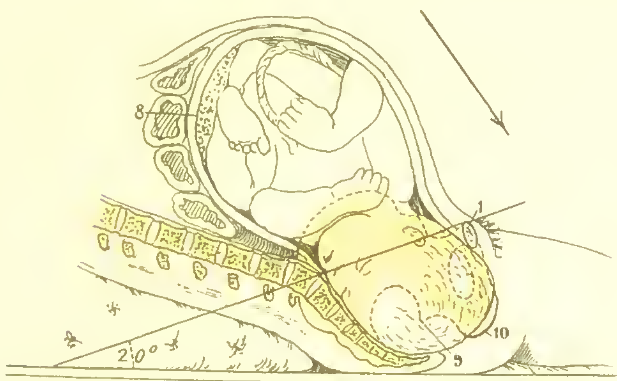


Fig. 59.

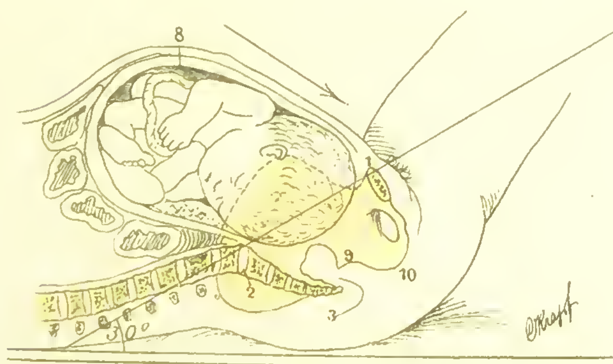


Fig. 60.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

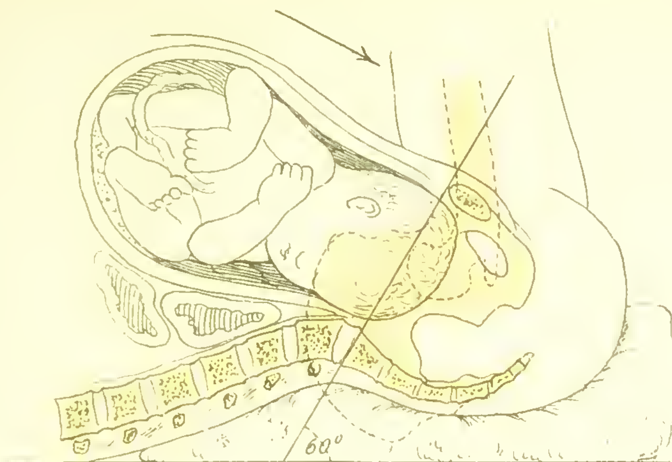


Fig. 61

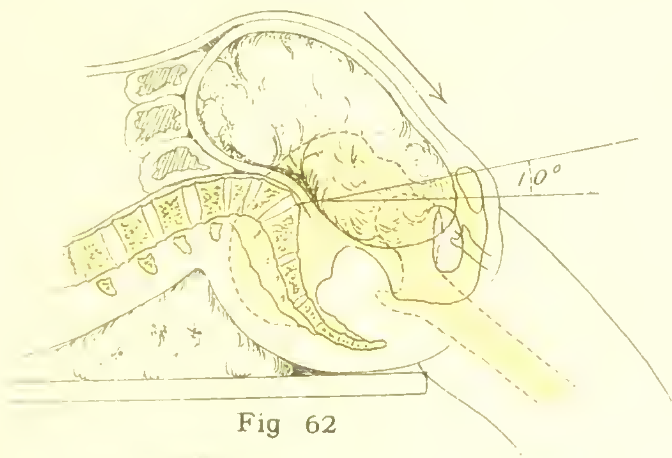


Fig 62



Fig. 63.

Lith. Anst. F. Reichhold, München

Eies, — welches ja in der zur Decidua umgewandelten Uterusmucosa eingebettet und durch das besonders reiche kapilläre und lakunäre Gefässsystem ernährt und entwickelt wird, — und die Lagerung des Kindes. Sodann besorgt sie die Austreibung des Eies sub partu. Das anfängliche Gesamtwachstum des Uterus ist ein aktives zufolge Verlängerung und Verdickung der Muskelfasern, unabhängig von dem Wachstumsdrucke des Eies: denn einmal ist dieses in den ersten Wochen kleiner als die Uterinhöhle, sodann wächst der Uterus auch bei Einnistung des Ovulum ausserhalb der Gebärmutter.

Zunächst besprechen wir die *Muskularis* nach ihrer Ausdehnung und Faserung; sie bedingt im wesentlichen die Grösse und Gestaltung der Gebärmutter; am deutlichsten erkennbar ist dies am I.- bis II.-monatlichen Ei (Fig. 17, 18), wo wir die Uterushöhle grösser als das Ei, also ein über die Zunahme des Eies hinausgehendes Eigenwachstum antreffen! Im IV. Monate erst können die Decidua circumflexa und vera mit einander verkleben.

Die Cervix finden wir im virginalen wie im graviden Zustande mit spärlicher Muskularis versehen; sie ist im wesentlichen nur ein wenig aktiver Verschluss-, bezw. Austrittskanal; ihre Hauptdifferenzierung liegt allerdings in der Schleimhaut schon im virginalen Zustande, und in der Tat ist sie gar nicht (oder nur selten im obersten Teile) im stande, eine Decidua zu produzieren, wohl aber kann in nicht seltenen Fällen der obere Teil des Cervikalkanales, je nach seiner individuellen Fähigkeit durch Vorhandensein oder Bildung von stärkeren Muskelfasern bei strafferen Elastizitätsverhältnissen des Corpus oder umgekehrt bei Schlaffheit und z. B. entzündlicher Auflockerung der Gegend des inneren Muttermundes, sich schon frühzeitig entfalten und so mit zum Frucht-

Fig. 64. Oberflächliche Lagen der Uterusmuskularis (nach Deville aus dem Atlas von Lenoir, Sée und Tarnier). T = Tube, P = Portio vaginalis, Lg. l. = Ligament. latum.

Fig. 65. Innere Lagen der Uterusmuskularis. Ibidem.

Fig. 66. Anordnung der Muskelfaserung. (Nach C. Ruge.)

Fig. 67 a u. b. Ausgestossene vollständige Deciduae verae, (s. § 12.)

---

halter werden (Bayer, Küstner, v. Herff), wie bei I. paris fast immer gegen Ende der Schwangerschaft. Es handelt sich hierbei weniger um starre, für alle Individuen gleichmässig gegebene, anatomische Formen, als vielmehr um jeweilig individuell angepasste Vorgänge, um Funktionen.

Die Cervixmuskularis setzt sich aus einer relativ dünnen Lage schräg zirkulärer Fasern zusammen (Fig. 65), die reichlich mit lockeren und elastischen Bindegewebsfasern — elastische besonders am äusseren Muttermunde — durchsetzt sind.

Die Muscularis corporis et fundi uteri lässt zwei Lagen erkennen, die sogar noch auf die Tuben, die Scheide und die verschiedenen Ligamente übergehen, bezw. wie die äussere Schicht in letzteren subserös inseriert sind und in die Ligamente ausstrahlen. Diese äussere Lage (Fig. 64) besteht aus mehr oder weniger schieflongitudinal verlaufenden Fasern, die sich von einer seitlichen Hälfte des Uterus zur anderen wechselseitig durchflechten, sodann aber auch in die Tiefe treten und hier in die innere Lage übergehen. Bei starker Kontraktion des Uterus post partum können wir diese Züge als prominente Längsleisten fühlen, auch am Präparate sehen. Die eigentliche Fundusmuscularis wird durch die innere Schicht repräsentiert; sie setzt sich aus zwei seitlichen mächtigen Feldern von zirkulären Fasern zusammen, welche eine Fortsetzung teils der inneren zirkulären Schicht der Tuben, teils von deren äusserer longitudinaler, hier gerade fortgesetzter Schicht sind. So gruppieren sich die zirkulären Fundusfasern um zwei Brennpunkte, welche die Abgangsstellen der Eileiter darstellen (Fig. 65). Die Verschmelzung des Uterus aus den beiden Müllerschen Gängen lässt sich hier noch erkennen. Diese innere Schicht entwickelt sich foetal zuerst.

Indessen sind diese Schichtungen nicht so ohne weiteres leicht kenntlich. Früher wurden drei unterschieden, weil der mittlere Teil besonders gefässreich ist und deshalb als Stratum vasculosum muscularis (Fig. 14) beschrieben wurde.



Fig. 64.

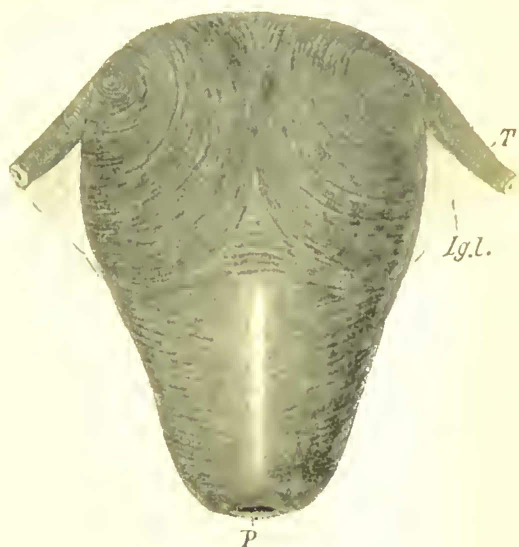


Fig. 65.





Fig. 67 a.



Fig. 67 b.

Fig. 66.

Zur Verdeutlichung der Funktion stellen wir uns die anatomische Gruppierung am besten als Faserzüge zweier Gattungen vor:

Die Hauptfasern verlaufen vom Peritoneum zur Schleimhaut, derart, dass sie in longitudinalen Zügen bei ersterem beginnen und bei letzterer endigen; die mittlere Wandungssubstanz durchsetzen sie in teils schräger, teils querer Richtung abwärts.

Diese werden senkrecht von den Verbindungsfasern untereinander durchkreuzt, so dass rhomboide Felder zwischen den dachziegelförmig übereinander lagernden Muskelfasern entstehen („Muskelrhomboide" C. Ruge's, Fig. 66). Diese Fasern entstammen den Austrahlungen der Ligamenta rotunda, ovario-infundibulo-pelvica, lata, sacro-recto- und vesico-uterina, z. Teil aber auch den gefässbegleitenden Muskelzügen.

Dieses regellose Bild (Fig. 14) von sich in allen Richtungen durchkreuzenden Muskelfasern findet sich in gleicher Weise am nicht schwangeren wie am puerperalen Uterus. Es ist die Folge der Kontraktion!

Die schwangere Gebärmutter hingegen zeigt sich — mit Ausnahme der ersten Monate — in ihrer Wandung verdünnt und sehr stark in allen Richtungen erweitert und gedehnt. Die Ursache ist die bedeutende Verlängerung[1]) bei anscheinend nicht stattfindender Vermehrung (Sänger) der nicht kontrahierten Muskelfasern, die jetzt alle longitudinal einander parallel verlaufen. Sie werden durch lockeres, sehr sukkulentes Bindegewebe weit auseinandergedrängt. Daher die palpable Auflockerung zuerst des Uteruskörpers, dann des Collum! Das Wachstum der Hauptfasern bewirkt die longitudinale, dasjenige der Verbindungsfasern die zirkuläre Ausdehnung des Organes. Die periphere Ausdehnung lässt den Uterus mechanisch das lockere Bindegewebe der Ligamenta lata verdrängen (analog dem Verhalten der intraligamentären Myome oder der gleichen Tubengraviditäten oder Ovarialkystome: „er wächst in die breiten Mutterbänder hinein." Sein Funduswachstum ist so erheblich, dass wir sämtliche Adnexa und Ligamenta tief an dem Uteruskörper hinabgesunken finden. Diese Bänder werden erst mit Beginn der Geburtskontraktionen angespannt! Der Rauminhalt des Uterus steht zu seinem Gewicht im Beginne der Schwangerschaft im Verhältnisse 1 : 14, am Ende wie 6 : 1 (v. Herff), eine Folge des dauernden, aber zuletzt abnehmenden Auswachsens der Uterusgewebe.

Im Puerperium zerfallen die Muskelfasern sehr rasch körnig. Die nach der Mucosa (Decidua) gelegenen Fasern bilden charakteristische Zickzackbänder (s. Fig. 87). Sie verkleinern sich nicht mehr bis zur früheren Länge; andere neugebildete Fasern reduzieren sich als Reservefond bis auf ein Minimum, bleiben

[1]) Die Muskelfasern werden 10 mal so lang und 5 mal so breit.

aber bestehen. Dieses sind die Ursachen des oben erwähnten Grösserbleibens des Uterus nach erfolgter Involution im Vergleich zu dem früheren virginalen Zustande.

Während der Schwangerschaft besitzt der Uterus, wie jedes andere zumal muskuläre Organ, seinen bestimmten Kontraktions-T o n u s; diese Kontraktion ist aber nicht gleichmässig, sondern wir können geradezu in der zweiten Hälfte der Gravidität, ja sogar vom Beginne des IV. Monates ab, regelmässige, stärkere, wenn auch nicht totale Zusammenziehungen des Organes nachweisen. Durch diese wird es unmöglich — besonders gegen die Geburt hin, — dass das Kind sich durch seine schwachen (bezw. nur im Fruchtwasser scheinbar kräftigen) Bewegungen aktiv im Uterus verschieben, oder gar einfach dem Schwergewicht folgen kann; das kann nur die gravide Gebärmutter als Ganzes. Die *Lagerung des Kindes* wird weder durch die Gravitation allein, noch durch selbstständige, noch durch reflektorische Bewegungen desselben bewirkt, sondern durch die U t e r u s k o n t r a k t i o n e n in Anpassung an die „funktionelle E i f o r m“ der Gebärmutter, wobei der Kopf den besten Anhaltspunkt und zugleich am leichtesten beweglichen Teil bildet. Je grösser und fester der Kopf ist, desto leichter und dauernder wird er in den muskel ä r m e r e n Teil gebracht werden, d. h. dorthin wo die geringste Treibkraft besteht, also in das u n t e r e Uterinsegment gegen den inneren Muttermund hin. Zugleich adaptiert sich der in allen Gliedern und Rumpfgelenken gekrümmte Foetus so am besten an die oben breite E i f o r m des Uterus: im Fundus liegen Rumpf, Steiss und Extremitäten; im muskelärmeren unteren Uterinsegment der Kopf. Wenngleich der Uterus im t e i g i g w e i c h e n Schwangerschaftszustande ausserhalb der häufigen, nicht empfundenen, an- und abschwellenden Kontraktionen einen s c h l a f f e n, s i c h l e i c h t a u s b u c h t e n d e n S a c k darstellt, so nähert er sich durch jene regelmässigen Kontraktionen der Eiform: Die Wirkung

für die Lagerung des Kindes ist eine dementsprechende. Diese Zusammenziehungen erfolgen sehr oft nicht gleichmässig, sondern partiell und lassen so bald leistenförmige, bald rundliche harte Partien erkennen.

Bei erheblicheren Missbildungen des Foetus sowohl wie des Uterus (unicornis, bicornis oder partielle Muskelschwäche), ferner bei abnormer Kopfkleinheit oder andererseits enormer Kopfvergrösserung beobachten wir weit seltener und unregelmässiger eine ausgesprochene „Kopflage."

Je älter der Foetus, je grösser und fester sein Kopf, desto häufiger kommen bei Frühgeburten die Schädellagen vor.

So kommt zunächt die *Geradlage* (d. h. die Stellung des Längsdurchmessers des kindlichen Rumpfes gerade senkrecht über dem Beckeneingang oder gerade im Längsdurchmesser des Uterus), so die *Kopflage* zustande. Nun finden wir ausserdem in $^2/_3$ aller Kopflagen den Rücken in der linken mütterlichen Seite und beim Eintritt der Wehen nach links vorn gewandt. Wir bezeichnen dieses als *I. Stellung*. Dieselbe kommt dadurch zustande, dass die Gebärmutter, wie oben erwähnt, am häufigsten mit ihren Querdurchmesser im rechten Beckenschrägdurchmesser steht, so dass wir ihre linke Kante vorn durch die Bauchdecken fühlen. Dazu kommt, dass die Lumballordose der Wirbelsäule es dem breiteren Rückenteile des Kindes gegen Ende der Schwangerschaft hin unmöglich macht, nach hinten — mithin in die rechte Gebärmutterhälfte — zu sinken. Bis zum Beginn der Wehen ist die Rückenstellung bezgl. ihrer vorderen oder hinteren Lage abhängig von der Schwerkraft, welchem der so beschwerte Uterus leicht folgt, wobei vielleicht auch das Gewicht der kindlichen Leber noch den Ausschlag geben kann; von jenem Moment ab wird aber der Rücken nach vorn gedreht. Auch der Sitz der Placenta hat hierauf Einfluss.

Bei lumbosakralkyphotischen Trichter-Becken, bei denen jene Lordose also fehlt, kommen in der That die I. und die II. Stellung gleich häufig vor. Bei den Japanerinnen sollen beide Stellungen in umgekehrter Frequenz als bei uns vorkommen. Ist in selteneren Fällen der Uterus sinistroponirt, so besteht eine grosse Wahrscheinlichkeit, dass das Hinterhaupt nach hinten abgewichen ist, oder dass bei gleichzeitiger andersseitiger Torsion eine II. Schädellage entsteht.

Der Wehendruck und seine Wirkung auf das Kind, bezw. das Ei.

Wenn der Uterus sich kontrahiert, nähert er sich in seiner Form, soweit es die Gestalt der Frucht, des Eies es gestattet, der nicht graviden birnförmigen Gestalt; er steift sich auf, nimmt an Tiefe und Länge zu und drängt infolgedessen und des Widerstandes der Lumbosakralwirbel die Bauchdecken nach vorn. Der obere Körperteil kontrahiert sich als „Hohlmuskel“; er dehnt — sei es infolge der muskelärmeren Struktur des unteren Körpersegmentes, sei es infolge antagonistischer Innervation — das „untere Uterinsegment“, welches zusammen mit Collum und Vagina den „Durchtrittsschlauch“ bildet, in der Längsrichtung. Collum und äusserer Muttermund sind muskelarm, aber reich an elastischen Fasern. Diese verlaufen aussen longitudinal, innen zirkulär und letztere werden durch den vorrückenden Kopf mit Hilfe der ersteren, welche als „Retraktorenfasern“ mit den gleichen Uteruskörperfasern und den Ligg. rotunda in anatomischem und funktionellem Zusammenhange stehen, — einer Tabaksbeutelverschnürung vergleichbar — offen gezogen. Es existiert kein Muskelsphinkter, wohl aber ein solcher von elastischen Fasern. Die Dehnung der Cervix (und des unteren Uterinsegmentes) beträgt sub partu das 6-fache ihres sonstigen Lumens (8 cm zirka).

Die Kontraktion der Hohlmuskeln und der „Bauchpresse" üben im Verein mit allen jenen Widerständen einen allgemeinen „Inhaltsdruck" auf die Frucht aus. Der „Hohlmuskel" schiebt sich infolgedessen anfangs schon etwa um Fingerbreite in die Höhe. Der „Durchschnittschlauch" wird gedehnt, zunächst das „untere Uterinsegment." Dadurch wird die Frucht gestreckt (um etwa 3½ cm, wie es an Gefrierschnitten sub partu Verstorbener nachgewiesen ist); es entsteht der „Fruchtwirbelsäulendruck."

Indessen scheint mir bei dieser (von Lahs aufgestellten) Theorie wohl die eine wichtige und unbestreitbare Beobachtung von der Streckung des Kindes und der Verlängerung des Uterus bei der Kontraktion mit Recht verwertet zu sein, aber nicht genügend diejenige Kraft, welche durch die Rückkehr der Gebärmutter zu der ursprünglichen abgeplatteten und anteflektierten Birnform entsteht. Diese Kraft bildet nur eine Komponente des allgemeinen „Inhaltsdruckes". Sie ist stillschweigend mit einbegriffen in jene Kraft, die Schatz in seiner Ansicht als die „Formrestitutionskraft" des Uterus bezeichnet.[1])

Der intrauterine Druck (registriert in der Beckeneingangsebene mittelst eines in die Cervix eingeführten Gummiballons nach Schatz, ebenso Westermark) ist abhängig von der Bauchpresse in Gemeinschaft mit zufälligen intraabdominellen Spannungen (Gasen etc.), — das bildet zusammen den intraabdominellen Druck, — ferner von der Niveaudifferenz zwischen Beckeneingang und höchstem Punkte des Uterus (abhängig von der Körperlage; in Rückenlage = 30 Mm. Hg.), — endlich von der Spannung der Uteruswandung: Inhaltsvolum.

Der intrauterine Druck nimmt erst beim Sprunge der Eihäute ab; aber dann neigt er dazu, sich auf seine frühere Höhe wieder zu erheben, die er indessen wegen Fruchtwasserabgang und Tiefertreten des Kindes nicht erreicht. Je höher der intrauterine Druck, desto grösser der Wehenschmerz. Die Kurve erhebt sich zuerst langsam, dann ziemlich schnell, endlich wieder langsam, bis sie ihr Maximum von 8,1 Sek. Dauer erreicht; das Absinken geschieht anfangs langsam, dann schneller, endlich

---

[1]) Schatz hatte eine andere Ansicht als obige nach Lahs wiedergegebene aufgestellt: er unterscheidet den „allgemeinen Uterusdruck", die „Formrestitutionskraft" des Uterus und der Frucht und aus beiden resultierend den „Fruchtachsendruck".

äusserst langsam sich zur Geraden ausziehend, als Ausdruck des Verkürzungsrückstandes der Uterus muskularis. Der intrauterine Druck schwankt zwischen 20—220 Mm. Hg. = 2—25 Kilo, Mittel = 55,6—163,3 oder 107 Mm. Hg. (nach Schatz Max. = 100 = 10 Kilo. Der Wehendruck nimmt während der Geburt zu, das Maximum am Ende. Die Wehen ergaben nach Schatzs Tokodynamometer eine Kraft von 8.5—27.5 Kilogramm. Sie verlaufen peristaltisch von der Tube zum inneren Muttermund.

Diese peristaltische Bewegung hat Kehrer an Tieren, v. Herff bei Frauen gelegentlich der Ausführung der Sectio caesarea, Ahlfeld hingegen nicht beobachtet.

Die feineren Vorgänge der Aufsteigung des sich kontrahierenden Uterus in den verschiedenen Geburtsperioden studierte Verf. mittelst einer dem Uterusgrunde aufgesetzten helmartigen Pelotte, welche durch ein geschlossenes Luftdrucksystem und vermittelst Gasometers die Hebungen und Senkungen in Wehe und Wehenpause auf eine Kymographionkurventafel übertrug.[1] Gegen das Ende der Eröffnungsperiode verlängern und verstärken sich die Wehen, verkürzen sich die Pausen, desto häufiger treten „kombinierte" Wehenkurvenformen (es gibt typische einfache im Geburtsbeginne und vollkommenere, Doppel- und vielfache Wehen typische, Gruppenwehen) auf. Auf diese Kurvenformen hat der Blasensprung fast keinen Einfluss, einen bedeutenden hingegen der Austrittsbeginn des Kopfes aus dem völlig erweiterten Muttermunde. Das um diese Zeit erreichte Maximum der Wehenlänge bleibt von jetzt ab in der Austreibungsperiode: nur noch die Kurvenhöhe wird gegen Schluss derselben gesteigert: die Pausen werden noch mehr verkürzt: die Dauer der einzelnen Wehen ist weit schwankender als in der Eröffnungsperiode. Meine Kurven erweisen das Bestehen eines plateauförmigen Maximum (ältere Autoren und Westermark pro, contra Schatz) für die Austreibungsperiode:

Beginn der Wehe	0— 50	Sekunden, bezw.	15.8 Sek. im Mittel.
Maximumdauer	14— 75	„	35.2 „
Abfall der Wehe	3—100	„	32.9 „

Wenn Westermark als Maximum nur 2—29 Sekunden (8.1 Sek. i. Mitt.) angibt, so beweist das nur, dass der Uterus längere Zeit braucht, um in seine Ruheform und Ruhelage zurückzusinken, als die innere Druckwirkung der Kontraktion dauert.

Für die Beurteilung atonischer und partiell tetanischer Wehen haben alle diese Untersuchungen einen praktischen Wert.

[1]) Von den Wehenkurven sind einige typisch-instruktive wiedergegeben (der bei Hirschwald erschienenen Brochüre entnommen, Berlin 1896 — Wehenthätigkeit etc.).

Fig. 1.

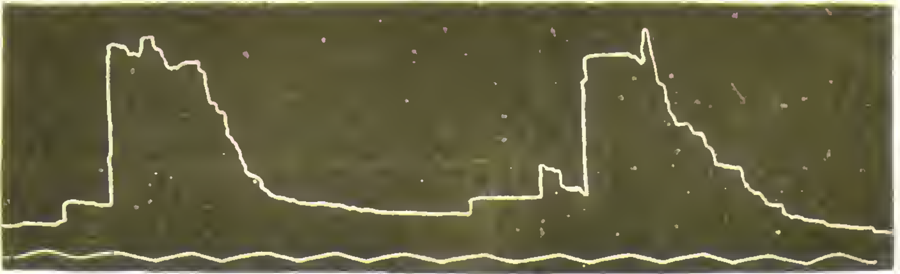


Fig. 2.



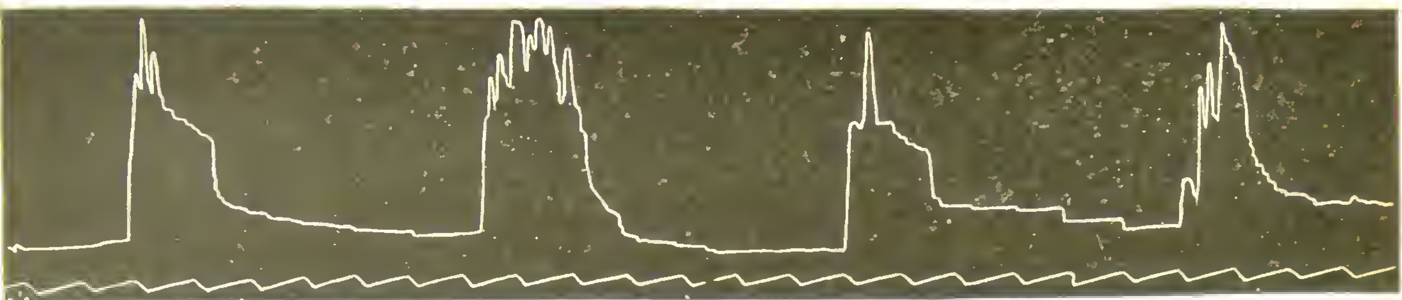
Fig. 1 u. 2. Wehen im Beginn u. gegen die Mitte der Eröffnungsperiode.

Fig. 4.



Breitgipflige Wehencurve.

Fig. 3.



Treibwehen (letzte in Rückenlage).

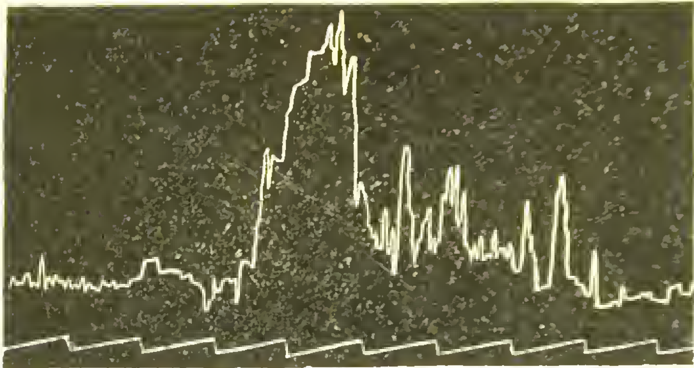
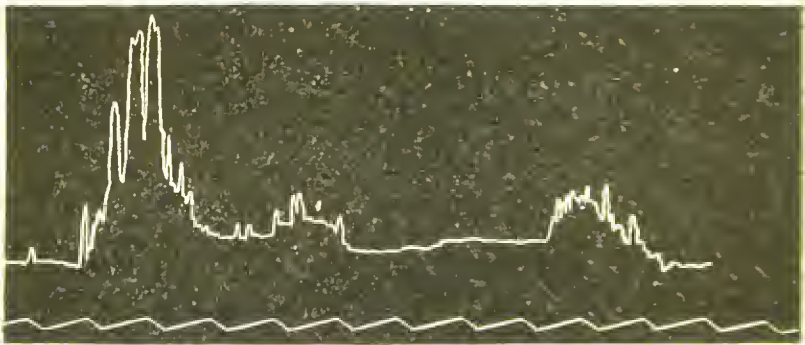


Fig. 5. Ausgiebige letzte Presswehe.



Figur 6.
Doppel-Wehe, wovon eine Press-Wehe und folgende Abortiv-Wehe.

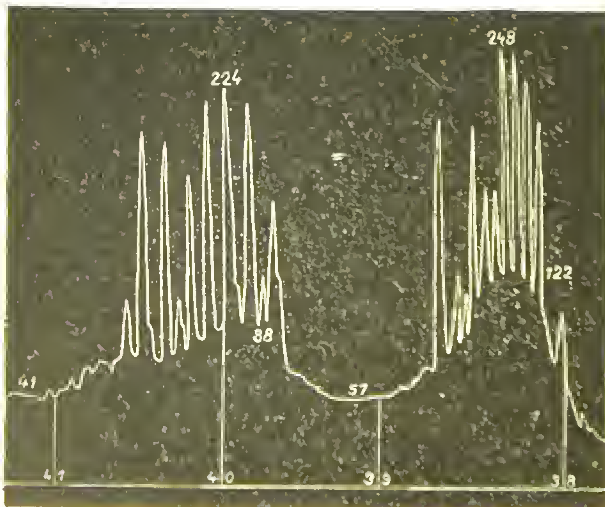
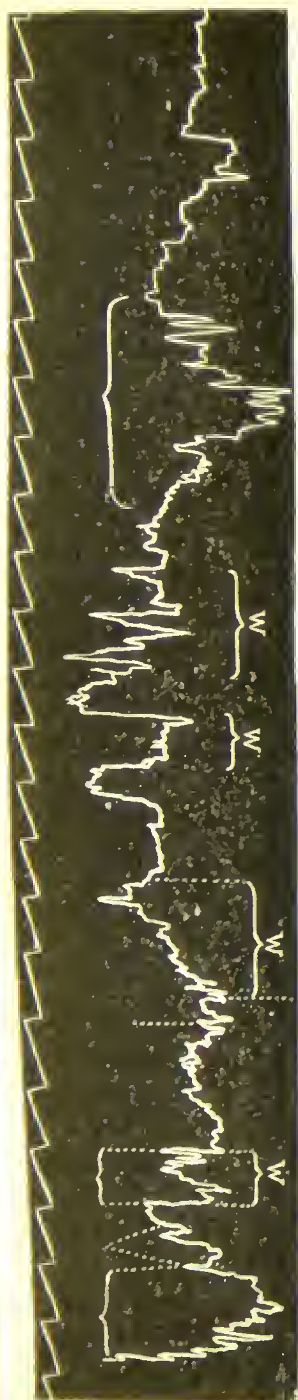


Fig. 7.
Intrauteriner Presswehendruck (nach Schatz, zum Vergleiche von Kurven nach Verf.'s Methode in Figg. 4—6, 8 u. 10).



letzte Wehe in Rückenlage mit Bauchpresse.

Kopf in Vulva.
←≡ Von hier ab Partur in Seitenlage.

Pressen ausser der Wehe.

Wehe ohne Pressen.
←≡ Austritt d. Kopfes
Pressen ausser der Wehe

Letzte Wehe

Kind geboren.



Fig. 8. Breitgipflige Curve (III. letzte Wehe).

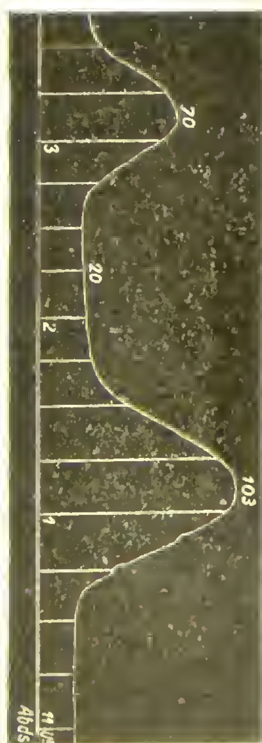


Fig. 9. Eröffnungswehen (nach Schatz, s. Bem. zu Fig. 7).

Der *Eintritt der Geburt*, d. h. also die Dauer der Schwangerschaft scheint abhängig von jenem regelmässigen Stoffwechsel-, Zirkulations- und Innervations-Turnus zu sein, welcher immer periodisch wiederkehrend die Lebensäusserungen des Weibes als eine gleichmässig auf- und niedergehende Wellenlinie erscheinen lässt.

Unsere Berechnung einer 280-tägigen mittleren Dauer lässt durchschnittlich den 10. Mondsmonattermin, d. h. den 10. Menstruationsafflux zu den Genitalien, als den die Geburt veranlassenden auffassen, wozu aber noch mannigfache äussere Einflüsse als Wehen veranlassend auftreten. Der partus maturus erfolgt in der 38.—41. Woche; der partus praematurus in der 28.—38. Woche (das Kind ist bei geeigneter Pflege im stande zu leben): der partus immaturus in der 16.—28. Woche, (das Kind ist noch nicht lebensfähig, wenn die Herzaktion auch noch einige Minuten oder Stunden in Gang bleibt: die Placenta serotina als solche ist im Beginne des IV. Monates vollendet); der Abortus bis zur 16. Woche (als Ausstossung des Zotteneies). Ueber die 41. Woche bis über 300 Tage erfolgt der partus serotinus mit meist übergrossem Kinde. Missed labour ist eine begonnene, aber wieder ausgesetzte Geburt.

Der Eintritt der Geburt wird also offenbar central reguliert. Als mitwirkende, aber nicht allein verursachende Momente sind anzuführen die Dehnung des Uterus durch das ausgetragene Kind, der Druck desselben auf den sich öffnenden inneren Muttermund, der Einfluss der in die Mutter übergehenden und sich akkumulierenden d. h. nicht rasch genug wieder ausgeschiedenen foetalen regressiven Stoffwechselprodukte, worunter CO^2 Ueberladung, indem die V. cava inf. des Kindes eine Ablenkung ihrer Mündungsstelle erfährt und sie zuletzt in die rechte Vorkammer mündet, wodurch der Kopf nur noch venöses Blut erhält, endlich Thrombose der Placentarvenen und Nekrobiose der Decidua. Die Auslösung der Wehen geschieht immerhin vor allem durch paracervikale ganglíöse Elemente, die Regulierung durch das Lendenmarkcentrum.

Von dem den Sexualapparat versehenden *Nervensystem* wissen wir folgendes: Die Nerven treten in 3 Bahnen zum Uterus: a) von dem Rückenmark durch die Sakraläste (die Dolores conquassantes beim Durchtritt des Kopfes durch die Vulva veranlassend) zu den seitlichen Ganglien der Cervix

im hinteren Vaginalgewölbe; b) durch den Plexus aorticus, mesentericus, hypogastricus (auf dem Promontorium) zum Plexus uterinus, welcher auf der Aorta liegt; c) separiert für sich liegen die Dembo'schen Ganglien im vorderen Vaginalgewölbe (Fig. 68).

Die Nerven zerfallen in motorische und sensible in allen drei Leitungen, aber die Sakraläste führen vorwiegend centripetale Hemmungsfasern. Die Nn. ovariales zeigen bei centripetaler Reizung starke Uterusbewegungen.

Uteruskontraktionen werden ausgelöst durch plötzliche erhebliche Blutverluste durch erhöhte Venosität des Gesamtblutes, durch hohe Fiebertemperaturen, durch Chinin, Natr. salic., Mutterkorn u. a. Gifte (Strychnin), ferner durch experimentelle Reizung der Nervi ovariales, welche dem (aus dem plexus renalis und aorticus sich sammelnden) plexus spermaticus angehören, dessen beiderseitige Spermatikalganglien direkt mit dem Uterus und dem plexus uterinus in funktionellem Verbande stehen; dieses ganze sympathische Genitalnervensystem lässt sich zum Ganglion coeliacum zurückverfolgen, welches bekanntlich Zweige vom Vagus erhält. Endlich wirken wehenerregend direkte Uterusreize; letztere wirken reflektorisch, so dass die Wehen auf diesem Wege die folgenden Kontraktionen auslösen; andererseits entstehen dieselben auch ohne Vermittlung des Zentralnervensystems durch selbsttätige Uteruscentren (vgl. Fig. 68). Zwischen den Mammae und dem Uterus besteht gleichfalls ein reflektorischer Konnex.

Die Uterusnerven sind am Ende der Schwangerschaft (und ganz zu Anfang derselben) am erregbarsten; sie sind in dieser ganzen Zeit durch Bindegewebe verdickt. Experimentell ist erwiesen, dass Konzeption und Geburt auch bei total zerstörtem Lendenmark möglich ist (ohne Verbindung mit Hirn und oberem Rückenmark auch bei Frauen beobachtet: Paraplegie, Echinokokkus und Neoplama eines Brustwirbels etc.), wahrscheinlich durch die Demboschen Centren. Im Uterus selbst finden wir keine Ganglien, wohl zahlreiche formverschiedene Zellen, welche in

Fig. 68. Nervenversorgung der weiblichen Genitalien. Teils nach Frankenhäuser, teils nach Hirschfeld. 1 = Plex. hypogastr. aort., 2 = Plex. mesent. inf. recti, 3 = Gangl. lumb. Nervi sympath., 4 = Plex. spermat. (vom Plex. renal. und aort.) für Tuben, Ovarien und Fundus uteri: 5 = Ram. III. et IV. Nn. sacral., bilden den rechten Plex. hypog. inf. mit den Gangliensystemen 6 und 7, welche das Collum uteri versorgen; 8 = Rami uteri; der untere Teil des Uterus vom Plex. hypogastr. inf. versorgt, der mittlere vom Plex. hypog. aort. inf., der Fundus durch den Plex. sperm. und von einzelnen Zweigen der letzten beiden Plexus; 9 = Plex. vesical., 10 = Nerv. ischiadicus, 11 zum Musc. levator ani aus dem Nerv. sacral. IV. 12 = Nerv. pudendus, 13 = Fortsetzung desselben als Nerv. dorsalis clitoridis, R = Rectum, U = Uterus. B = Blase. D = Musc. transvers. perinei (quer durchschnitten). S = Os ileum. P = Os pubis, Ur = Ureter, Ao = Aorta. V = Vagina. L. A. = Musc. levator ani, Ov. = Ovarium, T = Tube.

Fig. 69. Damm-Muskulatur. Orig. Zeichn. in Anlehnung z. T. an Savage mit Korrekturen. 1 = Musc. Glutaeus magn., 2 = M. levator ani, 3 = M. sphinkter ani. 4 = M. obturat. ext.. 5 = Tubera ischii, 6 = M. ischiocavernosus mit M. erector clitoridis. 7 = M. constrictor cunni. 8 = os coccygeum. 9 = Symphyse (mit dem lig. suspensorium clitoridis. 10 = Glandula Bartholiniana. 11 = Anus. 12 = Vagina. 13 = Urethra. 14 = das in Fig. 30 mit 6 bezeichnete Bindegewebe. bezw. die Fascia 7, 15 = lig. sacro-tuberosum.

---

einem Netze von sympathischen Fasern liegen und mit diesen, wie auch unter sich, anastomosieren. Ausserdem verlaufen, getrennt von diesen, lange myelinhaltige Cerebrospinalfasern in der Uterussubstanz.

Durch Beeinflussung der Wehenthätigkeit und der Scheidenmuskulatur (wie auch anderer Generationsvorgänge) spielen die sensiblen Nerven der Vagina und der Vulva bei der Geburt ebenfalls ihre Rolle. Der N. pudendus einschliesslich des Clitorisastes versorgt jene Teile; ihre Reizung führt einerseits zu einer Füllung der kavernösen Gefässe von Cervix, Vagina und Vulva (durch den Plexus hypogastricus inferior), anderseits zu Kontraktionen des Musc. constrictor cunni, des M. Levator ani und der gesamten Beckenbodenmuskulatur (durch die Nervi lumbosacrales), welche bei dem Austritte des vorrückenden Kindesteiles von Bedeutung sind.


9
13
12
6
10
7
14
5
4
15
11
3
2
8
7

Fig 69

1
4
3
1
2
2
4
4
S
T
Oo
U
U
T
10
6
6
5
5
R
R
B
P
Ur
13
La
D
V
18

Fig 68

§ 6. Die Eröffnungsperiode und das Verhalten des „unteren Uterinsegmentes", sowie der Cervix, während derselben.

Eine Verwertung der Cervix für das Ei in der Schwangerschaft besteht im Allgemeinen nicht; Deciduazellen finden sich höchstens wenige Millimeter unterhalb des inneren Muttermundes; mithin ist nur der eigentliche Uteruskörper zur Aufnahme des Eies geeignet. Die ganze Cervix bleibt bis zu dem Momente des Geburtseintrittes (!) unverändert, und die Verkürzung der Portio ist nur eine scheinbare, wie in § 2 erwähnt. Reicht die Deciduabildung, unter leichter Entfaltung des anatomischen inneren Muttermundes, bis unterhalb desselben — wobei das Ei streng an dem inneren Muttermunde abschliesst, — so bildet eine Aufwulstung, der Müller'sche Ring die Grenze der Cervicalmucosa. Nur bei Erstgebärenden schliesst gegen Ende der Schwangerschaft der Entfaltung des unteren Uterinsegmentes diejenige des inneren Muttermundes und des oberen Teiles des Cervikalkanales sich an.

Mit dem Beginne der Geburtskontraktionen des Uterus zieht sich die Körpermuskularis über dem Kinde nach dem Fundus hin zusammen; das Kind erfährt also — allgemein ausgedrückt — in seiner Längsachse (bei Körperendlagen) einen Druck gegen das kleine Becken hin. Da das Kind aber der fortbewegte Teil ist, so muss die forttreibende Uteruskörpermuskularis Haltpunkte im mütterlichen Körper selbst finden, sobald das vorrückende kindliche Körperende auf Widerstand stösst am Beckeneingange, am nicht entleerten Mastdarme oder der vollen Harnblase, an den Musc. ileops. und an den Acetabulumflächen, an den Spinae ischii, den Musc. levatores ani und constrictores cunni, am Steissbeine, Damm und an der Symphyse.

Die Haltepunkte müssen also bei forcierter Kontraktion zum Ueberwinden abnormer Widerstände (bei verengtem Becken z. B.) die untere Anheftungsgrenze des durch die oben wirkende Kontraktion am

meisten angezogenen, gedehnten Teiles des Genitalrohres sein.

Am frisch entleerten Uterus[1]) einer sub partu Gestorbenen lassen sich 2 Teile leicht unterscheiden: der kontrahierte dickwande Körperteil, dann ein dünnerer Teil bis zum äusseren Muttermunde. Am schwangeren, sich kontrahierenden Uterus, vor Eröffnung des inneren Muttermundes[2]) sehen wir mehr oder weniger deutlich 3 Teile: den kontrahierten Körperteil, einen gedehnten unteren Körperteil (das sog. „untere Uterinsegment", etwa 7 cm lang) bis zum inneren Muttermunde, und den intakten Cervikalkanal. Während also unterhalb des „Kontraktionsringes" (d. h. des unteren Wulstes der Kontraktionsregion des Fundus), der allerdings selten deutlich als solcher in viva, noch seltener am Kadaver als persistierende Funktion zu erkennen ist, das ganze Genitalrohr in seiner Wandung sub partu verdünnt wird (Dehnung in die Quere), findet eine eigentliche Dehnung (in die Länge) nur oberhalb des inneren Muttermundes bis zum Kontraktionsring statt; dieser Teil des Uteruskörpers ist als das gedehnte (durch *Zug* verdünnte) eigentliche „untere Uterinsegment" zu bezeichnen, der Cervikalkanal wie die Vagina unter gewöhnlichen oder nicht erheblich gesteigerten Widerstandsverhältnissen nur als der erweiterte (demgemäss einfach in seiner Wandung zunächst nur durch erweiternden *Druck* verdünnte) Teil des Genitalrohres. Aber bei gesteigerten Anforderungen kann der letztere Teil ebenfalls partiell zum zuggedehnten Segment werden, d. h. mit anderen Worten, der Genitalkanal sucht sich bei weiter forcierter Kontraktion noch andere, tiefer gelegene „Haltepunkte". Als ersten obersten „Haltepunkt" hatten wir die Region des inneren Mutter-

[1]) Braune's Gefrierschnitt der Kreissenden (Fig. 4 in Atl. d. Gebtsh. I verändert). Austreibungsperiode: Schröder's Frischentbundene (1886).

[2]) Schröder-Stratz (1886) Gefrierschnitt.

mundes erkannt, wir werden nachher seinen Befestigungsapparat kennen lernen. Welches ist nun der nächstfolgende tiefer gelegene „Haltepunkt"?

Unter den zahlreichen Uterusruptur-Präparaten der Münchener Frauenklinik fand ich die meisten als Längs- oder Schrägrisse oder als Querrisse mit lang nach unten verlängerter Dreiecksspitze und zwar so, dass alle diese oben am Kontraktionsringe ansetzen, unten 1/2—2 cm über dem äusseren Muttermunde endigen (Fig. 10 im Text); bei einigen setzt sich der Riss direkt weiter bis in die Vagina fort, aber bei häufigeren Fällen bricht der Riss an der angegebenen Stelle im Cervikalkanal ab, lässt die Muttermundlippe intakt und setzt sich auf das Vaginalgewölbe fort.

Damit sind offenbar drei verschiedene Etappen der „unteren Fixationspunkte" gegeben: a) unter normalen Verhältnissen in der Höhe der Cervix, bezw. am inneren Muttermunde, b) bei gesteigerten Anforderungen circa 1/2—2 cm oberhalb des äusseren Muttermundes (am puerperalen Präparate), c) in dem Vaginalgewölbe.

In der That erklären sich diese Erscheinungen zum Teil schon aus dem anatomischen Substrat. Für a finden wir die Fixation gegeben in jenen muskulären Zügen und vor allem den derben, sehnigen Bindegewebsfasern, welche einerseits die Douglasfalten der retrouterinen Plicae peritoneales bilden, andererseits in den unteren Basisteilen der Ligamenta lata gerade von der Höhe des inneren Muttermundes abwärts bis zum Scheidengewölbe das Genitalrohr umspannen und an die Beckenwandungen fixieren. Diese glänzend weissen, sehnigen Bindegewebsfasern werden als Lig. cardinale (Kocks) bezeichnet und strahlen in die Ligamenta sacro-recto-uterina und pubo-vesico-uterina, sowie in den seitlichen Beckenwandungen aus (vgl. Fig. 75).

Ueber diesem Ligamentenkreuz tritt der Uterus durch leicht dehnbares Bindegewebe mit seinen Nachbarorganen in eine lockere Verbindung; dieses Bindegewebe trägt subserösen Charakter und liegt vor und hinter dem Uterus unter derjenigen Serosa, welche die Excavationes vesico- und recto-uterinae auskleidet; seitlich gehört es den *breiten Mutterbändern* an. Letztere repräsentieren das Mesenterium der inneren Sexualorgane; sie werden in der Schwangerschaft massiger durch die stärkere Füllung des Gefäss-

systemes. Ebenso wird das Peritoneum in allen Teilen des Genitaltraktus verdickt und vergrössert, da es sich dem wachsenden Uterus nicht allein vermöge seiner Dehnbarkeit anpassen kann, sondern auch durch Zellwucherung. Das Peritoneum zieht von der Blase zum inneren Muttermund oder ein wenig höher, so die von den Plicae vesico-uterinae eingefasste Excavatio bildend. Unter ihm verbindet das lockere Bindegewebe Uteruskörper und Blase.

Das Peritoneum überkleidet nun den Uteruskörper, ein ihm fest anhaftendes „Perimetrium", zu seinen beiden Seiten in Falten als *Ligamenta lata* zur Beckenwand ziehend. An seiner oberen Kante liegt in einer Faltenduplikatur der Eileiter; die Falte setzt sich als Ligamentum suspensorium ovarii (infundibulo-pelvicum) zur Linea terminalis fort. An der hinteren Seite sind dem Ligamentum latum das Ovarium und das Parovarium auf- oder eingelagert, d. h. nicht davon umschlossen. Zwischen den serösen Blättern befindet sich das lockere Bindegewebe mit den Gefässen. Das Lig. suspensorium ovarii zieht im Bogen nach hinten zum Beckeneingang, an welchem es oberhalb der Teilungsstelle der Art. iliaca communis inseriert. Die Duplikatur des Ligam. latum zieht von hier, sich nach vorn und hinten umbiegend, zusammen mit der Art. hypogastrica hinab.

Diesen Artt. hypogastricae schmiegen sich die *Ureteren* an, deren Verlauf nach aus- und rückwärts konvex ist, wobei sie schief von hinten aussen nach vorn innen zur Basis der Lig. lata hinabsteigen. Der Linke liegt der Medianlinie, der Rechte aber dem inneren Muttermunde näher (19 mm entfernt!) (wegen der Dextropositio uteri durch das Rectum), weiterhin nur 8 mm vom supravaginalen Teile des Collum und 6 mm vom Scheidengewölbe. 15 mm tiefer liegen die Ureteren an der seitlichen vorderen Wand der Vagina, sie spitzwinkelig kreuzend.

An der hinteren Uteruswand verlässt das Peritoneum die Körperwandung in der Höhe des inneren Muttermundes, aber gerade hier eine Aufwulstung bildend (Fig. 29, 32), welche zahlreiche Muskelfasern enthält und mit diesen in die beiden hinteren Plicae sacro- et recto-uterinae Douglasii ausstrahlt. Diese sind die Mm. retractores uteri Luschkae. Hierunter setzt dann wieder das Ligamentenkreuz an, in welchem lateral ebenfalls glatte Muskelfaserzüge ziehen.

Von den Douglasschen Falten senkt sich das Peritoneum noch 1—2 cm in die Excavatio recto-uterina oder Douglassche Tasche, bis zum Niveau des hinteren Scheidengewölbes (also tiefer als vorn), von wo sie auf Rectum und hintere Beckenwand übergeht.

Unter dem Peritoneum des Lig. latum, eine Falte aufwölbend, verläuft von der Tuben-Uterus-Ecke jederseits im Bogen ab-, vor- und seitwärts das Lig. rotundum zum und durch den Leistenring — hier von einer peritonealen Ausstülpung, dem

Processus vaginalis peritonealis (seu Diverticulum seu Canalis) Nuckii begleitet — endlich zum Mons veneris, wo es quergestreifte Muskelfasern vom Musc. obliquus abdominis beigemischt erhält. An dem uterinen Ende strahlen glatte Muskelfasern ein. Während der Schwangerschaft nimmt es bis Fingerdicke zu, zum Teil durch massenhafte Vermehrung der Muskularis. Infolge des Emporsteigens des Uterus über den Beckeneingang verlaufen die beiden Bänder ebenso wie die Eileiter steiler, wenn sich auch der Fundus noch weit über sie emporwölbt. Sub partu spannt sich das Ligamentum rotundum, das linke ist dann deutlich palpabel wegen der Drehung des Uterus in die rechte Diagonale.

So ist der parametrane Raum bis zur Höhe des inneren Muttermundes hinab nur mit lockerem widerstandsschwachem Bindegewebe gefüllt, und erst am inneren Muttermunde bis hinab zum Scheidengewölbe setzt sich das derbe widerstandsfähige und mit Muskelfasern untermischte Ligamentum cardinale an, den ersten sub a angeführten Widerstandspunkt bei der Zugdehnung des unteren Uterinsegmentes bildend.

Für die erwähnte zweite Widerstandsgrenze b (1/2—2 cm über dem äusseren Muttermunde in der Cervix) wird die Dehnung gesteigert, bis die direkte Substanzbrücke von dem Vaginalgewölbe zum nächstliegenden Cervixpunkte auf das äusserste gespannt ist; der Widerstand ruht dann in der Fornixwandung, welche hier mit der festanliegenden Peritonealfalte (die erwähnte tiefste Stelle des Douglas Fig. 17, 18, 27) fixiert ist. Reisst der Uterus unter der Zugdehnung, so geht also der Riss entweder bis zur Höhe jener dem Fornix zunächst liegenden Stelle der Cervix (1/2—2 cm über dem äusseren Muttermunde) oder von hier direkt in das Vaginalgewölbe hinein (mit oder ohne Umgehung der Muttermundslippe), welches ja auch noch, gleich der Cervix, durch allseitige, vorwiegend gegen das Kreuzbein gerichtete sehnige Bindegewebszüge ziemlich straff befestigt ist; letztere Stelle entspricht unserem mit c bezeichneten Fixationspunkte.

Aber nicht nur die gleiche Fixationsweise von Cervix und Vaginalgewölbe, auch nicht die anatomische Nachbarschaft des letzteren neben der ersteren sind

es, welche beide Gebilde meist mit Ausschluss des äusseren Muttermundes in gleiche Mitleidenschaft bringen, sondern auch die Abhängigkeit beider vom gleichen Muskelzug, welcher dadurch zu stande kommt, dass von den Cervicalfasern der grösste Teil direkt über das Scheidengewölbe weg in die Vaginallängsfaserung übergeht.

Die Richtung und Lage des Risses ist endlich von der Lage des vorliegenden Kindesteiles abhängig, über welchen hinweg die verdünnte Wandung gespannt ist.[1]) Hier äussert sich die einfache Zugkraft durch Entgegendrängen einer zweiten Kraft in Gestalt einer durch Hebelung verstärkten Resultanten.

Es ist a priori wenig wahrscheinlich, dass noch tiefer gelegene Fixationspunkte[2]) beim forcierten Eintritte des Kopfes in den Beckeneingang in Anspruch genommen werden, teils weil der vorliegende Schädel selbst im Eingange die Wandung des Genitalschlauches einklemmt (die Falte vor dem Kopfe beim Braune'schen Gefrierschnitte der Kreissenden mit dem engen Becken denke ich mir so nach der Erschlaffung der Kontraktion entstanden — vgl. auch Taf. 49), teils weil die Vagina im Bogen der „Beckenführungslinie" (nach vorn konkav) verläuft, also um diese ganze Krümmungslänge erst gestreckt werden müsste, um an der Dehnung teilzunehmen, teils weil der Kopf, wenn er mit seiner grössten Peripherie den Beckeneingang oben passiert hat, mit dem vorrückenden Segmente erst in der Höhe der Spinae ischii steht, sich also noch zum grössesten Teile in dem Cervicalkanal und damit oberhalb des für c an-

[1]) Unter 100 Fällen von totaler Uterusruptur mit komplettem Austritte des Kindes fand ich 43 vorn, 17 hinten, 11 seitlich, Rest teils violent, teils alte Kaiserschnittsnarben, Myominsertionen u. dergl.

[2]) Solche Fixation bieten die Mm. constrictores cunni und levatores ani, welche für die höchsten Grade der Uterus-Inversionen e. inversione vaginae die das gänzliche Herausstürzen hemmenden Apparate abgeben (vgl. Fig. 30).

gegebenen Scheidenfixationspunktes befindet. In der Tat kommen solche Zerreissungen der Scheide durch Zugdehnung nicht vor, selbst dann nicht, wenn der Widerstand tiefer liegt als der Beckeneingang. So kommen auch bei „Trichterbecken", deren Verengerung sich im Beckenausgang befindet, Scheidenzerreissungen nur in Folge von zirkumskripter Drucknekrose oder auf violentem Wege vor.

Das „untere Uterinsegment" besteht demnach schon in der Schwangerschaft, und zwar von deren erster Hälfte an. Nach einigen Ansichten auf Grund eingehender Untersuchungen (Hofmeier, von Franqué, Ruge, Veit) besteht es überhaupt als anatomisches Gebilde schon ausser der Schwangerschaft und zwar begründen die obengenannten Autoren diese Ansicht auf dem Verhalten der vorderen peritonealen Ansatzstelle und der Uterin-Gefässe in Bezug auf den Kontraktionsring. Es wächst diese Partie aktiv während der Gravidität. Der innere Muttermund bildet demnach die untere Grenze des „unteren Uterinsegmentes"; mir scheint für diese Bestimmung ebensowohl die Grenze der Decidualbildung und die Undurchgängigkeit des inneren Muttermundes bis zum Geburtseintritte massgebend zu sein, als auch besonders der Umstand, dass nach obiger Betrachtung an dieser Stelle die geburtshilflich-anatomische Fixation des Uterus nach untenhin stattfindet. Der Kontraktionsring (als obere Grenze) ist zwar ebenfalls als ein anatomischer Teil des Uteruskörpers anzusehen; seine Bedeutung und deutliche Form erhält er aber erst durch die Kontraktion der Fundus- und Körper-Muskularis; er tritt desto deutlicher hervor, je reicher an Muskelfasern die Uteruswandung oberhalb des inneren Muttermundes ist und je energischer die Kontraktion wird. (Die Cervix selbst ist arm an Muskelfasern, kontrahiert sich deshalb nicht, verlängert sich aber auch fast gar nicht während der Schwangerschaft und verdickt sich mehr durch ödematöse Lockerung der Gewebe als durch Muskelfaserwachs-

tum.) Im wesentlichen müssen wir uns also die obere Grenze des „unteren Uterinsegments" als eine durch die Muskelfunktion entstehende vorstellen: zunächst müssen wir ihren Sitz in der Muskularis selbst suchen, d. h. an jener Stelle, wo die Zahl und Lagerung der Muskelfasern eine der eigentlichen Fundusmuskularis analoge zu werden beginnt. Diese Zone fällt ungefähr mit der festen Ansatzstelle des vorderen Perimetrium und dem Herantritt der Art. ut. zusammen. Diese Definition gab ich bereits in diesem Atlas 1894; den gleichen Ausspruch tat v. Herff 1897 und zu der gleichen Schlussfolgerung aus seinen histologischen Studien kam v. Dittel 1898. Aus diesem Grunde können wir den Kontraktionsring an der Leiche als im Tode erloschene Funktion so selten zu sehen bekommen; v. Herff bezeichnet ihn deswegen nach einem Befunde bei sectio caesarea als „Kontraktionsphänomen", welches als solches von hoher praktischer Bedeutung ist.

Indessen zogen wir bisher nur die anatomischen Verhältnisse des Gestationsapparates in Betracht. Von der Rolle, die der Foetus hierbei spielt, haben wir nun kennen gelernt: 1) dass sein Rumpf durch die Uteruskontraktion gestreckt wird, 2) dass der sich zusammenziehende Gebärmuttergrund sich auf ihn stützt und über ihn in die Höhe zieht, 3) dass der vorliegende Kopf bereits in der Schwangerschaft in der Richtung des geringsten Muskelwiderstandes, also in das „untere Uterinsegment", geschoben wird. In der Eröffnungsperiode bohrt sich der Kopf in den vorderen Teil des unteren Uterinsegmentes ein und drängt denselben in das Scheidengewölbe hinein. Er steht also mit einem Teile seines vorrückenden Segmentes tiefer als der innere, sogar als der äussere Muttermund. Steht normaler Weise um diese Zeit die „Fruchtblase" noch (Eihäute mit dem „Vorwasser"), so stülpt sich diese in den Cervikalkanal ein und dehnt denselben völlig (er „verstreicht"). Ist dieselbe frühzeitig geplatzt, so ist nicht nur die Dehnung durch den

harten Kopf eine weniger schonende, sondern derselbe haftet auch durch klebende Adhäsion viel fester in der vorderen Ausbuchtung des „unteren Uterinsegmentes.“ Die Folge hiervon sind Störungen der Zirkulation, ödematöse Schwellung der Muttermundslippen, partielle Kontraktionskrämpfe. Die Erweiterungsvorgänge der Cervix werden schon gegen das Ende der Schwangerschaft eingeleitet durch eine von oben nach unten vorrückende Erweichung der Wandung.

Finden diese letzten Vorgänge bei verengtem Beckeneingange statt, so vermag einerseits die Fundusmuskularis den Kopf nicht in den Beckeneingang zu drängen, andererseits die Cervix dem Zuge der Gebärmutterwandung wegen der Einklemmung und Festhaftung durch den Kopf nicht nach oben zu folgen. In solchen Fällen kommt es also gar nicht einmal zu der oben beschriebenen Wirkung der sehnigen Ligmenta, welche die Cervix und das Scheidengewölbe umgeben, sondern das untere Uterinsegment wird direkt durch den Kopf festgehalten und nach oben gespannt; es reisst bei Ueberdehnung an der gespanntesten Stelle, welche über die Schädelwölbung hinwegläuft.

Kurz zusammengefasst besteht die Bedeutung des „unteren Uterinsegment“ darin, dass es denjenigen Teil des Gebärmutterkörpers bildet, welcher den vorliegenden Kindesteil (Kopf) aufnimmt und bei Beginn der Geburtswehen tiefer treten lässt. Auf diese Weise und während dieser Zeit wird der Cervikalkanal durch die eingestülpte Fruchtblase direkt entfaltet, oder wenn letztere frühzeitig geplatzt ist, geschieht dieses indirekt durch den Zug seitens der Uteruswandung und durch den Druck des Kopfes auf die vordere Ausbuchtung des „unteren Uterinsegmentes.“ Letzteres kann seinen Zweck nur erfüllen, wenn es weit schwächer in seiner Kontraktion, also in seiner Muskelfaserentwicklung ist, als der Fundus. Es beginnt demnach da, wo die reicher

Fig. 70. Der Becken-Eingang: seine Durchmesser und deren normale Durchschnittsgrössen, und seine Muskulatur; 70—72 nach Veit — verändert. 1 = Körper des I. Sakralwirbels, 2 = Symphyse, 5 = Foram. obturat. 6 = Caput femoris, 7 = Darmbein. 8 = Musc. iliacus.

Fig. 71. Item die Veit'sche „Hauptebene" durch den unteren Symphysenrand parallel der Eingangsebene; 1 = II.—III. Kreuzbeinwirbel, 3 = M. ileopsoas, 4 = M. obturat. int., 5 = Membr. obtur.; die übrigen Ziffern wie in der vorigen Figur.

Fig. 72. Item die Beckenweite: 4 = Musc. obturator. int., 9 = Musc. pyriform. Das Kreuz deutet den Schnittpunkt der Conjugata mit der Diameter transversa an, die also bedeutend weiter nach vorn liegt als die grössere D. transv. im Eingang: letztere Ebene war queroval, diese geradoval.

entwickelte Fundusmuskularis aufhört: am stark kontrahierten Organe nimmt hier die Wandungsdicke ziemlich plötzlich ab: hier bildet sich der „Kontraktionsring." Bei übermässiger Uteruskontraktion zufolge von Hindernissen (besonders von verengtem Beckeneingange) kommt es zu Zerreissungen, die nach dem Gesagten am „Kontraktionsringe" beginnen und in erster Linie das am meisten gespannte „untere Uterinsegment" bis zum inneren Muttermunde durchsetzen.

Die *Eröffnungsperiode* bei der Geburt erstreckt sich bis zur völligen Eröffnung des äusseren Muttermundes, so dass derselbe im stande ist, den Kopf passieren zu lassen. Bei einer Dehnungsweite von etwa 10 cm = Handtellergrösse ist das möglich. Die schonendste Dehnung geschieht durch die „Vorwasserblase." Die Geburt beginnt mit den in regelmässigen Pausen auftretenden, als Wehen kenntlichen Zusammenziehungen der Gebärmutter, die dadurch abwechselnd hart und weich wird, — und mit der Einstülpung der Fruchtblase in den Cervikalkanal. Bei der Dehnung der Letzteren handelt es sich im wesentlichen um die Ueberwindung eines reichlichen elastischen Bindegewebes, teils durch den Druck der Blase, teils durch den Zug der Uteruswandung und der in die Portio

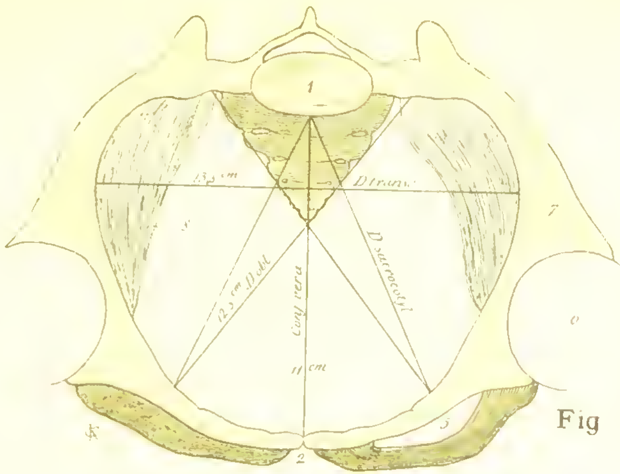


Fig 70

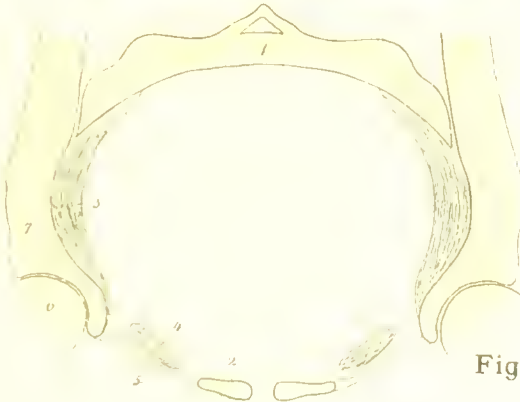


Fig 71



Fig 72.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

umbiegenden vaginalen Muskelfasern. Da der äussere Muttermund in der Interspinallinie (zwischen den Spinae ischii) steht, so ist dessen völlige Erweiterung und Besitzergreifung durch den Kopf erst dann möglich, wenn Letzterer mit seinem grössten Umfange in der Beckenweite steht, also den Beckeneingang passiert hat! Damit hat der energische Einfluss des knöchernen Beckens auf die Bewegung des Kopfes begonnen.

§ 7. Die Austreibungsperiode und der Geburtswiderstand der Beckenebenen und des Beckenbodens.

Wir haben in § 3 gesehen, dass die jeweilig grössten Durchmesser in einer jeden Beckenebene nicht derselben Richtung angehören. Im Becken-Eingang ist der Querdurchmesser der grösste: daher tritt der Kopf mit seinem grössten Durchmesser, d. i. der fronto-occipitale oder der gerade, in dieser Richtung in das kleine Becken ein; wir touchieren also die Pfeilnaht im Querdurchmesser, und da diese grösste Quere nicht median, sondern mehr sakralwärts liegt (vgl. Fig. 70), so finden wir in mindestens $^1/_3$ aller Fälle die Pfeilnaht gegen das Promontorium hin abgewichen = Nägele'sche Obliquität oder Vorderscheitelbein-Einstellung, weil das nach vorn gegen die Symphyse gelegene Parietale das tiefer tretende, das vorliegende ist. Ist der eintretende Körperteil nicht länglich-oval, wie die Schädeloberfläche, sondern mehr rundlich, wie das Gesicht oder der Steiss, so liegt der längere Durchmesser (vom Promontorium abgedrängt) im Eingangs-Schrägdurchmesser; so auch in selteneren Fällen, meist unter Missverhältnissen, bei Schädellagen (= Solayrés'sche Obliquität). Ausser durch die eigentlichen Eingeweide wird der Becken-Eingang verengert durch die Musc. Ileops., wodurch allerdings die grösste Quere wieder etwas mehr nach vorn geschoben wird. Bei stark gehobenen und gestützten Beinen erschlaffen diese Muskeln (Fig. 60, 61, 70).

Fig. 73. Schädel eines ausgetragenen Kindes von der Seite. Nach Orig.-Phot. — *r.* — *Fr. o.* = Diameter recta, entsprechend der Distantia und Peripheria fronto-occipitalis. *o. mj.* und *o. mj.*[1] = Diameter obliqua major, je nachdem der weitest gelegene hintere Endpunkt genau der kleinen Fontanelle entspricht, oder höher liegt. — *G. L.* = die grösste Schädelperipherie, welche bei Gesichtslage durchtritt (der vordere Endpunkt ist submental der Kehlkopf). — *o. mi.* — *s. o. br.* = Diameter obliqua minor, entsprechend der Distantia und Peripheria suboccipito-bregmatica. — *H. L.* = die grösste Schädelperipherie, welche bei Hinterhauptslage durchtritt, nicht ganz der Periph. subocc. bregm. entsprechend. — *V. St.*[1] und *V. St.*[2] = die beiden grössten Schädelperipherien, welche bei Vorderscheitelstellung durchtreten, je nach dem Modus. — Sichtbar die Suturae frontalis, ambdoidea und die sie verbindende Temporalis mit den beiden Schläfenfontanellen.

Fig. 74. Derselbe von oben gesehen. Nach Orig.-Phot. — *tr. mj.* = Diam. transversa major seu biparietalis. *tr. mi.* = Diam. transversa minor seu bitemporalis. Die grosse oder Scheitelfontanelle: viereckig, rautenförmig, gebildet von 4 Nähten = Sutura frontalis, Ss. coronariae und der Pfeilnaht oder Sutura sagittalis, welche zur kleinen dreieckigen Hinterhauptsfontanelle führt, von der ausserdem die Ss. lambdoideae abzweigen. Das strahlige Gefüge der Ossa parietalia et frontalia mit den Tubera parietalia et frontalia, item der Squama occipitis mit der protuberantia occipitalis sind geburtshilflich ebenfalls von Bedeutung.

Die zweite Ebene ist die Beckenweite: entsprechend der Mitte des III. Sakralwirbels und der Mitte der Symphyse; in ihr ist der Schrägdurchmesser der weiteste: die Pfeilnaht wird in diesen gedreht: die kleine Fontanelle ist gewöhnlich im vorderen Endpunkt des Schrägdurchmesser zu fühlen. Es ist dieses die II. Drehung des Kopfes; die I. findet dadurch statt, dass der Kopf mit seiner kleinsten Peripherie in das sich trichterförmig nach unten zuspitzende Becken einsenkt, und diese ist die Circumferentia suboccipitio-bregmatica (Nacken-grosse Scheitelfontanelle.) Diese Einsenkung geschieht durch die Annäherung des Kinnes an die Brust, an welches die allseitige Streckspannung des Uterus und der ungleiche Hebeldruck der Fruchtwirbelsäule auf den Schädel (processus condyloidei occipitis) mitbe-

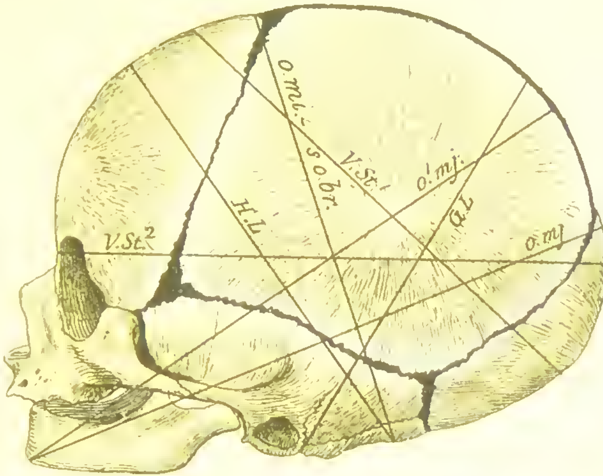


Fig 73

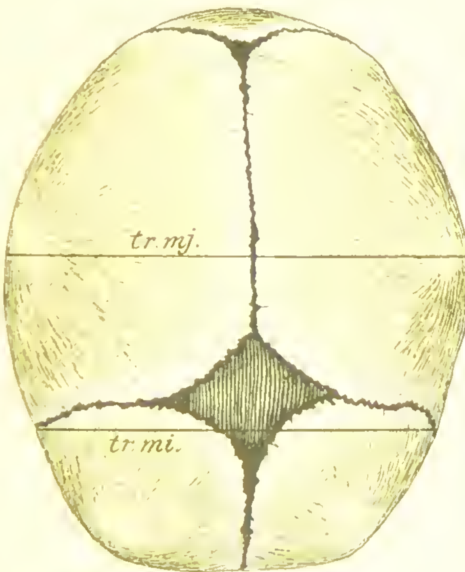


Fig 74.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

teiligt sind. Der Schrägdurchmesser der Beckenweite wird zwar erheblich verkürzt durch die Mm. pyriformis und obturatori interni, bleibt aber dehnbar. weil er hinten nicht knöchern begrenzt wird und vorn z. T. nur von der Membrana obturatoria (Fig. 72.)

Der *foetale Schädel* und das mütterliche Becken stehen in einem entwicklungsgeschichtlichen Grössenverhältnisse zu einander. Auf die Grösse eines betimmten kindlichen Schädels wirken natürlich verschiedene Hereditätsmomente seitens des Elternpaares, — speziell auch Einflüsse, welche die Mutter in der Schwangerschaft treffen, die den Vater zur Zeit der Zeugung trafen (Krankheiten Ernährung u. ä.), — und der Voreltern ein. Der Ernährungszustand des Kindes steht in einem direkten Zusammenhange mit der Grösse und Knochenhärte. bezw. Fontanellenkleinheit des Schädels; also auch Körpergewicht und Schädelgrösse und -Härte Zwischen dem Körpergewicht des Kindes und demjenigen der Mutter, sowie deren Alter liess sich ebenfalls ein direkter Zusammenhang feststellen: Mütter von 20—29 Jahren und über 55 kgr Gewicht. zumal Mehrgebärende, gebären nach des Verfassers Zusammenstellung die relativ schwersten Kinder und in überwiegender Mehrzahl Knaben. Der Schädel des ausgetragenen Kindes repräsentiert im allgemeinnn das 0.6-fache des mütterlichen in allen Dimensionen. aber nicht also ist der kindliche Schädel das verjüngte Format des mütterlichen: bei Pluriparae haben die späteren Kinder um $^1/_2$—$^3/_4$ cm in jedem Durchmesser grössere und festere Köpfe, als die vorher Geborenen.

Der ausgetragene Kindesschädel hat durchschnittlich folgende Masse:

Peripheria suboccipito-bregmatica = 32 cm (bei den gewöhnlichen Hinterhauptslagen durchtretend),
" fronto-occipitalis = 34 cm (bei Hinter- und Vorderhauptslagen durchtretend).
" mento-frontalis = 32 cm (bei Gesichtslagen zuerst durchtretend).
" submento-occipitalis = $36^3/_4$ cm (bei Gesichtslagen zuletzt durchtretend).

Diameter recta (fronto-occipitalis) = 12 cm (Glabella bis Crista occipitalis externa).
" transversa major (biparietalis) = $9^1/_4$ cm (zwischen beiden Tubera parietalia).
" transversa minor (bitemporalis) = 8 cm (zwischen beiden Schläfenfontanellen).
" obliqua major (mento-occipitalis = $13^1/_2$ cm (vom Kinn bis zum entferntesten Punkte des Occiput.).
" obliqua minor (suboccipito-bregmatica) = $9^1/_2$ cm (vom Nacken zur grossen Fontanelle).
" verticalis (vom Scheitel zum Hinterhauptsloch) = $9^1/_2$ cm.

Der foetale Schädel gewinnt durch das intrauterine Wachstum an Querspannung und Verkleinerung der physiologisch nicht ossificierten Stellen, der Fontanellen und Suturen. Das rechte Scheitelbein ist abgeplattet, und zwar schon seit dem V. Monate; es liegt dem eine physiologische Wachstums-Differenz der rechten ganzen Hirnhälfte zu Grunde, denn Verf. fand ebenfalls seit dem V. foetalen Monate die linksseitigen Schädelgruben und Hirnhälften grösser als die rechten. Es ist dieser Befund ein interessanter Zusatz zu dem anthropologischen Kapitel von der „Rechtshändigkeit". Ferner interessant ist, dass diese abgeplattete rechte Schädelhälfte sich bei der häufigsten, der I. Schädellage genau der Konfiguration des Beckeneinganges anpasst, d. h. dem physiologisch ebenfalls etwas abgeplatteten rechten Becken anlegt. Die häufigere Schädellage entspricht damit dem häufiger nach links hin vergrösserten Becken (d. h. mit grösserem I. oder rechtem Schrägdurchmesser). Bei ganz symmetrischem Schrägdurchmesser fand Verf. die Becken durchschnittlich auffallend klein; bei links grösseren Diagonalen dagegen waren die Becken auffallend gross, besonders auch in dem vorderen Querdurchmesser (Dist. ileopub.). Die II. Schädellage (Rücken rechts, kleine Fontanelle rechts vorn) ist bei links grösserer Beckendiagonale allerdings häufiger, aber — eben weil nach obigem Befund das ganze Becken grösser ist, — keineswegs so konstant wie umgekehrt.

Der Schädel adaptiert sich sub partu durch Verschiebung seiner Knochen an die Konfiguration des Beckenkanales; das zu berücksichtigen, ist praktisch sehr wichtig! Besonders tritt eine Verkürzung der Querdurchmesser ein, und zwar um das doppelte der mehrere Millimeter breiten suturae sagittalis, frontalis, coronariae. Die Knochen schieben sich derart übereinander, dass das (bei I. Schädellage) am tiefsten getretene „vorliegende" rechte os parietale alle anderen mit den Rändern überlagert und das am weitesten nach hinten (kreuzbeinwärts) befindliche linke os frontale am meisten eingedrückt, d. h. von allen Nachbarknochen überragt wird. Das linke Seitenwandbein und das rechte Stirnbein nehmen also die mittlere Tiefenstellung zwischen jenen beiden ein. Ausserdem tragen zur Verschmälerung wesentlich die Fontanellen bei, also die grosse viereckige Scheitelfontanelle, die kleine dreieckige Hinterhauptsfon-

tanelle und die beiden seitlichen und die beiden vorderen Schläfenfontanellen. Die Gesamtverminderung des Schädels beträgt $1^1/_2$ bis 2 cm, zumal wenn die Biegsamkeit der Parietalia in Betracht gezogen wird. Das Promontorium bewirkt eine Abflachung des hinten ihm anliegenden Scheitelbeines. Der queren Verschmälerung entspricht die sagittale Verlängerung, und zwar tritt auch diese nicht symmetrisch ein, indem (der Auswölbung des linken Pekten entsprechend) das bei I. Schädellage nach vorn gelegene rechte Parietale weiter ausgebuchtet und das sakralwärts gelegene linke mehr gegen das Stirnbein hin verschoben wird. Der Schädel wird also in sagittaler Richtung bezüglich seiner beiden Hälften asymmetrisch verschoben; die ganze rechte Hälfte mehr nach hinten, die linke nach vorn.

Die sub partu „vorliegende“ Region wird am meisten ausgezogen, als Spitze eines Kegels zu der Basis, die bei der Geburt die durchtretende Ebene bildet (vgl. die Erklärung zu Fig. 73), also bei I. Schädellage die Peripheria suboccipito-bregmatica mit der Kegelspitze der dem Hinterhauptbein und der Pfeilnaht zugleich anliegenden Ecke des rechten Parietale. Deshalb sitzt hier die ödematöse Kopfgeschwulst, hier das Kephalhaematom, die Folge der Loslösung des an den mütterlichen Weichteilen mitsamt der Haut festklebenden Pericraniums vom Cranium in der Wehenpause (Fritsch).

Die gewöhnliche Konfiguration des Kopfes durch die Geburt bei Hinterhauptslagen erstreckt sich nach meinen Untersuchungen weniger auf erhebliche am geborenen Kopfe messbare Längen-Differenzen, als vielmehr auf eine Abplattung der Stirn- und Scheitelfontanellengegend, eine Aufwölbung des vorgelegenen Scheitelbeines und nach langandauernder Austreibung eine Steilerstellung der Hinterhauptsbeinschuppe.

Diese Verschiebungen fand ich innerhalb 12 Stunden, längstens 24 Stunden ausgeglichen. Erheblichere Verschiebungen glichen sich in 3—4 Tagen aus. Wohl aber muss ich für Hinterhauptsbein-Einstellungen annehmen. — für Gesichts, Stirn- und selbst Vorderhauptslagen, bei verengtem Geburtskanal ist mir dieses sicher geworden, — dass nach mehreren Wochen die betreffende Formveränderung noch nicht völlig verschwunden, möglicherweise also doch in abgeschwächter Weise fürs Leben bleibend geworden war. Mit Messungen lässt sich solches nicht bestimmen, sondern nur durch Abformungen.

Wir waren bei unseren Betrachtungen des Geburtseinflusses der einzelnen Beckenebenen auf den vorrückenden Kindesschädel bei der Beckenweite stehen geblieben. Die thatsächlich weiteste Ebene aber ist die Veit'sche „Hauptebene“ (Fig. 71), d. i. die Parallelebene zum Beckeneingange durch den unteren Symphysenrand; sie bildet ein weites rundliches Oval, nur wenig seitlich von den Musc. Ileops. eingeengt. Dagegen ist vornseitlich die Wandung sehr nachgibig durch die breiteste Stelle der Membranae obturatoriae und einer geringen Schicht des Musculus obturatorius internus. Gerade hier beginnt auch der bei eröffnetem äusseren Muttermunde (8—10 cm Durchmesser) ganz im Cervikalkanal befindliche Schädel sich mit der Pfeilnaht in den Schrägdurchmesser zu drehen, indem zugleich nach gesprungener Fruchtblase der vorliegende Schädelteil die Scheidenmuskulatur und dann endlich den Beckenboden zu dehnen beginnt. Hiermit tritt der Schädel in die für seine II. Drehung (und den Vertikaldurchmesser des Kopfes) so überaus wichtige Beziehung zu der am wenigsten resistenten Stelle des sich vor ihm liegenden Austrittsweges, nämlich zu der Schossbogenapertur, wohin der widerstandskräftigere Beckenboden einschliesslich des Musc. levator ani das vorliegende Scheitelbein ablenkt (Fritsch.) Die Beckendurchmesser nehmen immer mehr von oben nach unten in der Querspannung ab, in der Geradspannung zu.

Nach der völligen Erweiterung des Muttermundes, gewöhnlich unter dem jetzt erfolgenden Sprunge der Fruchtblase, stellt sich der Schädel mit seinem grössten vorrückenden Umfang in denselben ein und damit in die Interspinallinie, in die Beckenenge (Fig. 72).

Die Beckenenge ist bedeutsam: 1. weil die Conjugata ($11\frac{1}{2}$ cm) viel weniger dehnbar ist, als diejenige des Ausganges, welche wegen der Beweglichkeit des Steissbeines von 10 auf 12 cm dehnbar ist; 2. weil die Beckenenge die kürzeste Distanz und zwar zugleich den kürzesten Querdurchmesser des ganzen Beckens enthält, die Interspinallinie; 3. weil in dieser der äussere Muttermund, bezw. in ihr das vorrückende Segment des kindlichen Schädels fühlbar ist, sobald er ganz mit seiner grössten Zirkumferenz in das kleine Becken und den Cervikalkanal hineingetreten ist und der äussere Muttermund auf 5—8 cm gedehnt ist. Dies ist diagnostisch also sehr wichtig! Der grösseste Schädelumfang hat damit den Beckeneingang passiert. Der Schädel steht fest im Becken. Ein Zurückbringen desselben nach oben zum Zwecke einer Wendung ist damit unmöglich geworden.

Jetzt dreht sich der Schädel unter Beihilfe der Wehen, vor allem der Bauchpresse und des Gegendruckes des Steissbeines und des Dammes (vgl. Fig. 48) an der Spina ischii als Hypomochlion entschieden nach vorn, d. h. gegen die Schoossbogenapertur hin. Diese Drehung der Pfeilnaht in die Ausgangsconjugata, die Anwendung der Bauchpresse und die Vorwölbung von Damm und Vulva *charakterisieren die II. Geburtsperiode der Austreibung;* der Kopf befindet sich in der Scheide.

Soweit war allein die uterine Wehenkraft als treibende thätig; von jetzt ab übernimmt die Bauch-

presse die Hauptrolle, freilich unter der immerhin noch reflektorisch regulirenden Anregung Seitens der uterinen Kontraktionen. Es bestehen hier also komplizirte Innervationen, die theils dem sympathischen, theils dem spinalen Systeme angehören.

Der Becken a u s g a n g besteht aus zwei divergierenden Ebenen: Dem hinteren Diaphragma pelvis (zwischen dem Os coccygis und den Tubera ischii) und dem vorderen zwischen den Ossa pubium mit der Rima pudendi. Dieser Beckenausgang ergibt nur bei „Trichterbecken" oder nach vorn luxiertem Steissbein erheblichen Widerstand. Dagegen ist die zwischen der Steissbeinspitze, dem unteren Symphysenrande und den Tubera ischii befindliche *Beckenboden-Muskulatur*, welche teils Mastdarm, S c h e i d e und Harnröhre s p h i n k t e r a r t i g umschliesst, teils den B e c k e n b o d e n und D a m m bildet — geburtsmechanisch desto wichtiger (Fig. 69).

Von der Steissbeinspitze ziehen vorwärts beiderseitig der M u s c. c o c c y g e u s (etwas seitlich zur Spina ischii) u. d. Musc. s p h i n c t e r a n i, der zuerst den After, dann die Scheide teils cirkulär einzeln, teils wechselseitig in 8 Touren umkreist, durch Fasern vom Musc. transversus perinaei superior verstärkt, den Musc. c o n s t r i c t o r c u n n i bildet und endlich an der Schoosfuge inseriert. Nahe der Symphyse, vom Schoosbeine aus, verläuft der Musc. l e v a t o r a n i teils zur Spina ischii — bindegewebig m i t d e r S c h e i d e v e r b u n d e n[1]) und sie r e c h t w i n k l i g s c h n e i d e n d — zum Rectum und zum Os coccygis (Fig. 29, 30). Der Musc. i s c h i o c a v e r n o s u s zieht in mehreren Fasern zur Clitoris. Die Musc. t r a n s v e r s i p e r i n a e i s u p. e t p r o f. liegen über einander und decken quer den Beckenboden von einem Tuber ischii, bezw. dem anliegenden Teile des Ramus ascendens ossis pubis, zum anderen. Die letztgenannten Muskeln sind also höher, d. h. dem Beckeninnern näher gelegen.

Durch die sich kreuzenden Muskelzüge entstehen Räume, welche durch die Muskel f a s c i e n abgegrenzt werden: die F a s c i e n sind Bindegewebezüge, welche den Muskeln, entsprechend

---

[1]) Die V e r b i n d u n g der MM. levatores ani mit der Scheide ist aber nur locker bindegewebig: die Muskeln vermögen desshalb die Letztere nicht zu heben, sondern nur seitlich zu komprimiren und etwas gegen die vordere Beckenwand hin zu bewegen. Die gleiche Bewegung vorn-abwärts erteilen sie also durch ihre Kontraktion bei Erweiterung der Vulva dem K o p f e.

deren Richtung fest angelagert sind. Das Cavum subperitoneale pelvis, bis zu der Fascia pelvis und den Musc. levatores ani, ist mit fetthaltigem Bindegewebe erfüllt, welches durch Lücken mit dem Cavum ischio-rectale, bezw. subcutaneum pelvis in Verbindung steht, ebenso durch die Incisura ischiadica längs den Musc. pyriformes und obturatorii interni zum äusseren Beckenbindegewebe, längs den Ligg. rotunda zum Mons veneris oder weiter darunter längs dem Lig. pubovesicouterinum seitlich von der Blase zu den Bauchdecken.

Diese anatomischen Verhältnisse sind nicht nur wichtig für die Kenntnis der Fixierung der Beckenorgane und den Geburtsmechanismus, sondern auch für den Verlauf eitriger parametraner und paravaginalen Entzündungen in der Richtung des geringeren Widerstandes!

In diese elastischen Gewebsmassen ist, ausser dem weiteren Teile der Blase und Harnröhre, sowie dem Rectum, die *Vagina* eingelagert, deren obersten Teil, das Scheidengewölbe noch von den derbsehnigen Ligamenten gehalten wird, welche die Cervix uteri fixieren. Unter ihnen umfassen die Musc. levatores ani die Scheide. Sie reicht vom äusseren Muttermunde zum Hymenalsaume. Soweit erstreckt sich, seit dem VI. foetalen Monate, ihr an der Erwachsenen charakteristisches, mehrschichtiges Plattenepithel, dessen oberste Schicht verhornt ist, dessen dann folgende hohe Schichten aus gequollenen, aber lebenskräftigen Pflasterzellen im Uebergang von Cylinder- zu kuboiden Zellen stehen. Diese Epithelien bilden auf dem Vertikalschnitt Quarrés, indem schmale gefässführende Stromapapillen sich in sie hineinsenken. Diese Epithelanordnung ist charakteristisch für Portio und Vagina. Die einzelnen Zellen sind „Ritfförmig" untereinander durch Protoplasmafäden verbunden und enthalten grosse Vakuolen neben dem Kerne. Der Papillarkörper ist bei Nulliparis meist sehr stark entwickelt. Drüsen existieren nur ganz selten als Glandulae aberrantes cervicales et vulvares; dagegen kommen regelmässig Lymphfollikel vor, im Anschlusse an ein reich verzweigtes Lymphsystem. Herde von kleinzelliger Infiltration werden häufiger angetroffen, ohne Ausdrücke einer lokalen pathologischen Affektion zu sein.

Die venenreiche, glatte Scheidenmuscularis lässt keine deutlichen einzelnen Schichten unterscheiden; es durchkreuzen sich quere und längsverlaufende Fasern, welche letztere über das Scheidengewölbe hinweg direkt teils in die Uteruslängsfasern übergehen, teils in die Portio umbiegen. Diese longitudinalen Muskelzellzüge gehen, die Wandungsmitte schief durchsetzend, in die zirkuläre Schicht über. Die Vagina wirkt auch nicht austreibend, sondern umschliesst, wie Collum und unteres Uterinsegment, den vorrückenden Kindesteil. Das submuköse von Nerven und Venenplexussen reich durchzogene Bindegewebe bildet an der vorderen und an der hinteren Wand je einen

Fig. 75. Horizontalschnitt durch das Becken in der Höhe des inneren Muttermundes. Nach Freund verändert. Strahlenförmig ziehen sechs feste, sehnenartige Bindegewebsstränge vorn (Lg. v. u.) zur Blase (B.). seitlich in der Basis der Ligamenta lata (Lg. l. d. et s.) zur Beckenwand (Isch.), hinten (Lg. r. u.) zum Rectum (R.) und Sacrum (S.). Ihnen im wesentlichen parallel verlaufen Züge von glatten Muskelfasern. Dazwischen teils lockeres Bindegewebe. teils die Excavationes peritoneales. Wandständig sind die Musc. pyriformes (Py.) und obturat. int. (obt.) C. U. = Collum uteri. P. = Os pubis.

Fig. 76. Ruptura cervicis uteri et fornicis vaginae. ohne Mitzerreissung des äussereren Muttermundes. zur Demonstration des in § 6 über die Haftapparate des Uterus und des Scheidengewölbes, sowie über deren Einfluss auf die Rissrichtung Gesagten. (Orig.-Zeichnung nach einem Präp. der Münchener Frauenklinik.)

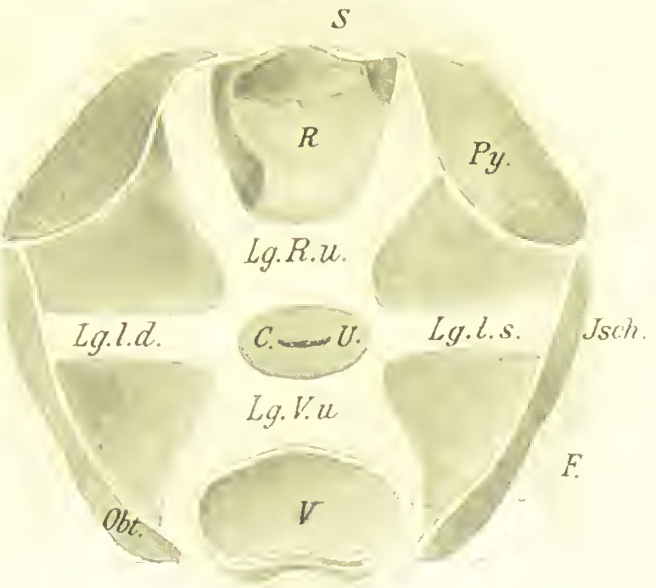
Längswulst, die Columnae rugarum: die vordere liegt der hinteren nicht direkt gegenüber, sondern nach rechts. eine Folge der entsprechenden Vorlagerung des linken Müllerschen Ganges.[1]) Auf diesen Längsseiten enden die Querfalten. welche den Gewebsüberschuss für die Geburtsdehnung in sich enthalten. Hinter der Urethramündung besteht eine Hervorwölbung. das Promontorium vaginae.

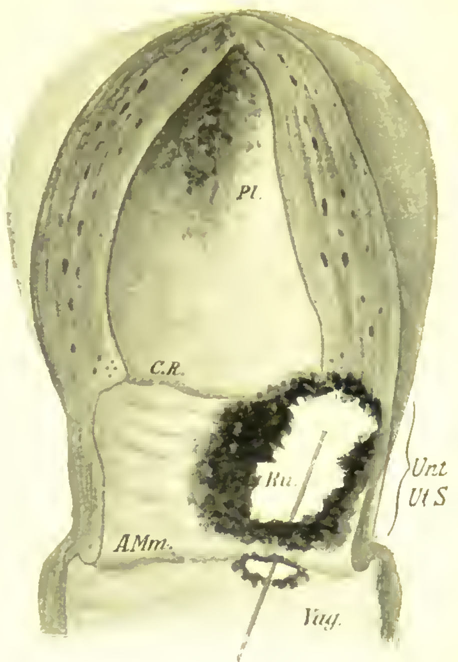
Die glatte Muskularis wird von dem Beckenbindegewebe und der beschriebenen Muskulatur umschlossen. Das hintere Scheidengewölbe wird von der tief hinabziehenden Douglasschen Peritonealtasche umfasst (vergl. Figg. 17, 18, 32). Die Scheide verläuft gebogen, entsprechend der Beckenführungslinie in der Richtung von vorn-unten nach oben-hinten: die Achse des nicht graviden Uterus schneidet sich, weil dieselbe nach vorn gerichtet ist, mit der Scheidenachse unter einem rechten oder noch kleineren Winkel; die Portio ruht mit dem äusseren Muttermunde auf der hinteren Vaginalwand, im hinteren Gewölbe.

In der Schwangerschaft zeigt die Mucosa vaginae neben einer starken Papillarhypertrophie eine Zunahme der Gesamtschleimhaut, so dass dieselbe rauh ist und eine Verlängerung und Erweiterung des Rohres bildet unter gleichzeitig vermehrter Sekretion.

---

[1]) Wie die Eileiter paarig bestehen bleiben. so sind auch Uterus und Vagina bekanntlich im Embryo paarig angelegt als zwei Müller'sche Zellstränge oder späterhin Gänge. die mit einander verschmelzen. Physiologische Reste hiervon sind jene Columnae, pathologische Septumbildungen in Vagina und Uterus oder Doppelbildungen (Uterus bicornis. bicollis. Uterus duplex u. a. m.)


S
R
Py.
Lg.R.u.
Lg.l.d.
C. U.
Lg.l.s.
Jsch.
Lg.V.u
F.
Obt.
V
P
Fig. 75.


Pl.
C.R.
Ru.
Unt
Ut S
AMm.
Vag.
Fig. 76.

Auffallend ist schon im Beginne der Schwangerschaft die später immer mehr zunehmende venöse Stauung und Turgescenz der *Vulva*; es scheinen zahlreiche geschlängelte Phlebektasien durch: daher die livide dunklere Färbung; den gleichen Befund haben wir an der Portio und im Scheidengewölbe.

Die *Vulva* als Ganzes wirkt geburtsmechanisch teils aktiv durch Zurückhalten des vorliegenden Teiles, d. h. Abdrängen desselben gegen die Schoossbogenapertur hin, teils passiv durch die Enge der langsam nachgebenden elastischen Teile.

Den Uebergang bildet das Hymen oder dessen Reste, die Carunculae myrtiformes, ein seiner Lage, wahrscheinlich auch der Entstehung nach teils der Scheide (Entoderm), teils der Vulva (Ektoderm) angehöriges Organ.

Die Urethra mündet vorn in das Vestibulum, d. i. der Sinus urogenitalis, dessen vorderste Grenze die Clitoris bildet. Diese besteht aus einem erektilen Corpus, welches nach vorn-unten in die vom Praeputium bedeckte Glans, nach hinten-oben in die zwei gegen die aufsteigenden Sitzbeinäste divergierenden Crura clitoridis (ebenfalls aus kavernösem Gewebe gebildet) übergeht. Das Organ entspricht einem rudimentären Penis. An seine Basis schliessen sich die kavernösen Bulbi vestibuli seitlich vom Hymen an.

Die seitliche und untere Umgrenzung des Vestibulums bilden die lappenförmigen Nymphen und das Dammfrenulum. Erstere besitzen ein reichlich kreneliertes Cutispapillensystem, dessen Niveaudifferenzen das Plattenepithel folgt. Den aussen gelegenen Labia majora fehlt diese Krenelierung. Bei Erwachsenen sind beiden (grossen und kleinen Labien) Talgdrüsen eingelagert (bei Foeten den Lab. maj. allein). Das Stroma der Nymphen ist gefäss- und nervenreich (zahlreiche Meissnersche Tastkörperchen).

Die einzigen mit Zylinderepithel ausgekleideten Organe der Vulva sind die acinösen Bartholinschen Drüsen (mit Ausführungsgang 3—4 cm lang), welche aussen am unteren seitlichen Drittel des Hymens münden. Der Damm endet mit dem Frenulum und besteht im wesentlichen aus der beschriebenen Muskulatur und einer geringen Fettschicht.

Der beschriebene komplizierte, im wesentlichen in der Beckenenge und dem Ausgange gelegene Apparat von elastischen Weichteilen, setzt in toto dem andringenden Kopfe einen nach vorn und oben gerichteten Widerstand entgegen, der die Drehung bewirkt (Fig. 48); der Schädel dehnt und drückt die Weichteile, den Wehen und der Bauchpresse folgend, von oben-vorn nach unten-hinten, sodass die Verbindungslinie zwischen Frenulum und unterem Symphysenrand gegen die Ausgangsconjugata einen rechten

Winkel bildet (bei den Nichtschwangeren einen spitzen Winkel). Der Schädel hat zuerst am Steissbein einen Widerstand gefunden und jetzt an dem hinteren Dammteil, der sich stark dehnt und verlängert. So wird die kleine Fontanelle nach vorn unter die Symphyse geschoben, während die gespannten Fasern des Musc. levator ani und des M. transversus perinaei den Anus weit klaffen lassen und sich dann von dem „durchschneidenden" Kopfe zurückziehen. Der Schädel vollführt um die Symphyse herum die III. Drehung (um seine Querachse = Entfernung des Kinnes von der Brust): er rollt um die Symphyse herum, indem zuerst die kleine Fontanelle hinter dieser sichtbar wird, dann sich der Nacken, an derselben anstemmt und endlich Vorderhaupt, Stirn, Gesicht sich über den Damm entwickeln. Der Schädel führt diese Bewegung aus, weil bei dem allseitig auf ihm lastenden Drucke unter der Symphyse der geringste Widerstand vorhanden ist. Die hinter ihm her austreibende Kraft der Bauchpresse wirkt ebenfalls weniger durch die sehr nachgiebige Wirbelsäule auf ihn ein, als vielmehr durch einen, letztere streckenden und im Verein mit dem Beckenwiderstande erzeugten „Inhaltsdruck" auf den gesamten Rumpf. Die kindliche Wirbelsäule allein wird für die Geburt erst von Bedeutung, wenn sie sich (wie bei Gesichts-, Stirnlage u. dgl.) in einer für den Widerstand von unten-hinten her (Kreuzsteissbein) weniger nachgiebigen Stellung befindet. Bei der gewöhnlichen Hinterhauptslage bewegt die Halswirbelsäule den Schädel in einer so ungewungenen, nach allen Seiten hin leicht biegsamen Haltung auf die Kreuz-Steissbeinkrümmung zu, dass der Kopf durch Nackenbeugung leicht nach vorne hin ausweichen kann. Bei der Gesichtslage aber ist die Wirbelsäule schon bei der Ankunft des Kopfes in der Kreuzsteissbeinhöhlung gestreckt, d. h. der Kopf fest im Nacken gegen die Wirbel-

säule. gebeugt; ist das Kinn nun vorn, d. h. der Symphyse angelagert, so kann es, nachdem es sich gesenkt hat, um dieselbe herum rotieren: die Stirn und dann das Hinterhaupt treten über den Damm. Anders aber, wenn das Kinn sich hinten befindet und sich in die Kreuzsteissbeinhöhlung fest hineinstemmt; eine weitere Beugung des Kopfes in die Nackengegend hinein ist bei der Ueberstreckhaltung der Wirbelsäule nicht mehr möglich (Kaltenbach): die Geburt stockt.

Wir haben bis zum völligen Austritte des Kopfes bei Schädellagen drei Drehungen zu unterscheiden: 1. Flexion um den Kopfquerdurchmesser mit Annäherung des Kinnes an die Brust. Tiefertreten der kleinen Fontanelle, zunächst zum Zwecke des Eintretens in das kleine Becken — eine Folge des „Fruchtwirbelsäulendruckes" und der Streckung des Kindsrumpfes; 2. Drehung um den vertikalen Durchmesser, Nachvorntreten der kleinen Fontanelle — eine Folge des Grösserwerdens des geraden Beckendurchmessers gegen den Ausgang zu; 3. Extension um den Querdurchmesser, Anstemmung des Nackens an die Symphyse, Rotation des Hinterhauptes um dieselbe — Widerstand des Beckenbodens.

Jetzt stemmen sich Hals und vordere Schulter (bei I. Schädellage die rechte) an die Symphyse an, bis meist diese Schulter zuerst geboren wird, die hintere dann über den Damm nachfolgt. Das Gesicht dreht sich dem mütterlichen Schenkel zu (dem rechten bei I. Schädellage).

Bei den sämtlichen anderen Geradlagen vollführen die „vorliegenden grossen Kindesteile" mehr oder weniger analoge Drehbewegungen. Bezüglich weiterer Einzelheiten und der Leitung der Geburt verweise ich auf Atlas I.

Kapitel IV.

Das Wochenbett (Puerperium) und die Behandlung des Neugeborenen.

§ 8. Physiologie des Wochenbettes.

Das „Wochenbett“ umfasst den Zeitraum der Rückbildung nicht nur der Sexualorgane, sondern aller während der Schwangeschaft sich verändernder Organe (§ 2 Tabelle). Die thatsächlich berücksichtigte Dauer wird freilich nach einem der auffälligten Symptome, der Dauer des „Wochenflusses“, der Lochien, berechnet. Diese bilden das Wundsekret der (durch die Ablösung des Mutterkuchens und des grössten Teiles der Decidua) ihres Schleimhautepithels und bis zu einer gewissen Tiefe auch ihres submukösen Bindegewebes beraubten Uterusinnenfläche.

Die Lösung und Ausstossung der Placenta geschieht meist innerhalb der ersten halben Stunde nach der Geburt des Kindes; es lösen sich im wesentlichen die foetalen Eihäute von der Uteruswand. Wir haben gesehen (§ 1), dass sich die mütterlichen decidualen Zellzapfen und die foetalen Chlorionzotten wechselseitig auf das innigste durchwachsen: für eine glatte Lösung besteht also nur dann eine Möglichkeit, wenn von der einen Gewebsgattung alle in die andere hineinverflochtenen Zapfen sich mitablösen. Dieses geschieht, indem das Chorionzottengeflecht gänzlich zusammen mit den in dasselbe eingesenkten Deciduazapfen ausgestossen wird. So finden wir die mütterliche Fläche der Placenta ziemlich glatt: einige gröbere Furchen umgrenzen einige grössere ballenförmige Zottenkomplexe, Cotyledonen genannt (Fig. 20, 23, 25).

Am häufigsten geschieht die Ausstossung der Placenta nach folgendem Modus: zuerst löst sich eine Kante oder ein Randteil und der der centrale Teil des Kuchens, seltener der Letztere allein, durch die Kontraktionen der Uteruswand von

derselben los (Atl. I, Fig. 15, 16); in den leeren Raum ergiesst sich aus den so geöffneten mütterlichen Gefässen Blut; es bildet sich das retroplacentare Haematom, welches durchschnittlich 225 gr. Blut umfasst. Während nur noch die übrigen Ränder festhaften, wird der gelöste Randteil in den inneren Muttermund hineingetrieben (Fig. 27); hier aber wird in den meisten Fällen die ganze foetale Fläche mit der Nabelschnur in die Vagina gedrängt und so erscheint diese zuerst in der Vulva. Die Eihäute gleiten über den Rand zurück und bedecken dadurch bei dem ausgestossenen Mutterkuchen die mütterliche Fläche. Dieser Schultze'sche Modus des Austritts besteht also nicht vom Beginn der Lösung des Kuchens an (Fig. 26). Selten vollzieht sich die völlige Ausstossung der Placenta ganz nach dem *Duncan*schen Modus (Atl. I, Fig. 17), bei dem der zuerst gelöste Randteil dauernd zum vorantretenden Teile wird; die Eihäute bleiben hier auf der foetalen Fläche liegen.

Nachdem der Mutterkuchen aus der Gebärmutter herausgepresst worden ist, bleibt er nicht selten in der Scheide liegen; unter dem Drucke der Bauchpresse, zumal bei vorsichtigem Sichaufrichten der Parturiens oder durch den Credé'schen Handgriff (Atl. I. Fig. 18) wird sie gänzlich herausbefördert. Folgt sie dem nicht, so wird er entweder durch eine krampfhafte Striktur des inneren Muttermundes, seltener auch wohl des Schneidenschnürers, oder noch seltener durch entzündliche derbbindegewebige Verwachsungen festgehalten. Sind die Wehen selbst zur Lösung zu schwach, so ist deren Zustand gewöhnlich von Blutungen ex atonia uteri begleitet.

Nach der völligen Entleerung nimmt die *kräftig zusammengezogene Gebärmutter* ihre sagittal abgeplattete Form wieder an; die longitudinalen Muskelfaserbündel fühlt man auf der Rückwand als harte Leisten hervortreten. Das Organ ist nicht rund,

sondern hat eine flache Hinterwand! es liegt in antereflektierter Haltung und ragt mit dem Fundus etwa bis zum Nabel hinauf; nur wenn es schlaff wird, fällt es in Retroversion zurück und streckt sich mehr, überlagert von Darmschlingen, oder es fällt in sich zusammen und wird rund aufgebläht durch das einströmende Blut. Diese Nachblutungen ex atonia uteri sind sehr gefährlich, zumal da meist schon ein allgemeiner Schwächezustand der Frau sie entstehen lässt.

Die in § 5 beschriebene Lagerung der Muskelfasern setzte dieselben in stand, durch ihre kräftige Kontraktion die sie durchsetzenden Gefässäste fest zusammenzuklemmen und damit den Blutaustritt zu verhindern, bis die klaffenden Gefässlumina der Placentarstelle durch feste Thromben verschlossen sind. Das Lumen des Uterus ist nur gering und ausgefüllt durch die Schleimhautfalten mit den thrombosierten Gefässen der Placentarstelle und das lochiale Sekret. Der Cervikalkanal bildet einen schlaffen Sack, auf den sich die wallartig vorspringende Wanddicke des Gebärmutterkörpers aufsetzt. Diesen Touchirbefund zu kennen ist wichtig für intrauterine Manipulationen in der Nachgeburtsperiode!

Ueber die anatomischen Befunde der sich rückbildenden puerperalen Gebärmutter gebe ich in folgendem die nötigen Daten: von klinischer Bedeutung ist es zu wissen, dass der Gebärmuttergrund bei regelmässiger Rückbildung des Organes am 9. Tage hinter der Symphyse steht, am 4. Tage noch fast in Nabelhöhe.

Nach 8 Tagen wiegt der uterus 400–600 gr, nach 14 Tagen: 300–350 gr, nach 5 Wochen: 200 gr, nach 8 Wochen: 50–75 gr. Die stärkste an der Lebenden messbare Abnahme findet am 9.–12. Tage statt, u. zw. der Länge um 2½ cm, der Breite um 2 cm pro Tag, wobei die Länge eher als die Breite abnimmt. Die Abnahme geschieht durch Verfettung, eine Folge der Bindegewebswucherung der Media. Das Muskeleiweiss wird in

Pepton übergeführt (in Urin und Lochien = Myometra). Die Gefässe der Placentarstelle thrombosieren z. T., z. T. komprimiert durch Muskelfasern. Nach 4—6 Wochen Pigment an dieser noch etwas erhabenen Stelle. Die Neubildung von Muskelfasern beginnt bald. Die Decidua wird physiologischerweise nur teilweise abgestossen. Von dem Epithel der Drüsen aus wird eine neue Epitheldecke gebildet. Der verminderte Blutandrang durch die Kontraktionen des Organes bewirkt die Rückbildung unter dem Einflusse der Nervencentren.

Die Rückbildung der Gebärmutter geschieht unter dem Einflusse der dauernden Kontraktion und der Verfettung der einzelnen Muskelfasern. Beide Vorgänge stehen unter nervösem Einflusse, was insofern auch von prophylaktischer Bedeutung ist, als starke Gemütsaufregungen sowohl heftige Nachblutungen als auch Versiegen oder chemische Veränderung der Milch hervorrufen können. So entsinne ich mich, einmal zu einer Wöchnerin am 4. Tage geholt worden zu sein, wo eine mir anfangs unerklärliche derartige Haemorrhagie stattgefunden hatte; die Ursache war eine Debatte über die Taufe des Neugeborenen gewesen, dem die andersgläubige Schwiegermutter des in diesem Falle nicht weiter in Frage kommenden Ehemannes ihren Glauben sichern wollte. In einem anderen Falle war es ein Brand des Kinderbettes. Der Connex zwischen den Genitalganglien und dem Centralnervensystem ist ein mehrfacher (vgl. § 5 Schluss).

Die Verfettung der Muskelzellen lässt sich mikroskopisch nachweisen; sie füllen sich mit fettigen Körnchen im Puerperium; weiterhin verschwinden dieselben wieder und wir finden die Muskelfasern bedeutend verkleinert. Dieser Vorgang findet statt unter Verringerung des Blutzuflusses und histologischer Veränderung der Gefässe: Verkleinerung des Lumens derselben durch bindegewebige Wucherung der Intima und Verfettung der Media. Makroskopisch sind die Adnexa uteri, zumal die Venenplexusse und die Lymphbahnen der Ligamenta lata in der 1. Woche des Puerperium noch strotzend gefüllt. Die Letzteren sind möglicherweise (ausser den Lochien) an dem

Fig. 77. Verlauf der Venenplexusse des schwangeren Uterus und das Verhalten der Arterien zu denselben. Zum Teil nach Heitzmann's Injektionspräparat. T.=Tube. mit Fimbrientrichter, Lg. l.=Lig latum, Ut.=Uterus. P.=Portio vaginalis. V.=Vagina.

Fig. 78. Verlauf der Lymphgefässe der weiblichen Genitalien. Nach Poirier. Ut.=Uterus, Ov.=Ovarium. T=Tube. Lg. r.=Ligam. rotundum. Lg. l.=Liplatum, P.=Portio vaginalis. V.=Vagina.

Fig. 79. Secernierende Milchdrüsenzellen. 1 = Verfettete Zylinderzellen, 2 = Spindelzellen im Bindegewebe. 3=Blutgefäss, 4 = Ausführungsgang. Im Drüsenlumen bei 1 die von den Zylinderzellen ausgestossenen Fettkügelchen. Orig.-Zeichn.

Forttransport der Zerfallsprodukte der Muskelfasern beteiligt: auf den Uebergang des Fettes in das Blut sollte die physiologische Pulsverlangsamung zurückgeführt werden und im Harne wurde das andere Zerfallsprodukt, Pepton, vorgefunden. Indessen treten sowohl die Pulsverlangsamung als auch die Peptonurie zeitlich unabhängig von der Muskelinvolution auf.

Die *Venen* verlaufen als langgestreckte Plexusse im wesentlichen den Aesten der Uterinarterien entsprechend in die V. hypopastrica. Der Plexus spermaticus seu pampiniformis zieht längs der Tube in die zuerst doppelte, dann einfache V. spermatica interna. welche links in die V. renalis. rechts in die V. cava inferior direkt einmündet. Bei vasomotorischen Erschlaffungs- oder Stauungszuständen bilden die Venen in den breiten Mutterbändern Varicocelen.

Die *Lymphbahnen* führen teils von der Umgebung der Uterindrüsen, teils aus dem subserösen Bindegewebe durch das Ligamentum latum zu den Glandulae hypogastricae und lumbales inferiores der seitlichen Beckenwand und weiter zu den Glandulae lumbales.

Diese beiden Bahnen führen bei Einschleppung von pathogenen Keimen in die Uterinhöhle nur die Toxine oder auch die Bakterien selbst in den Körper fort. Entweder werden die Thromben der Gefässe der Placentarstelle infiziert und die weitere putride Einschmelzung derselben bis zur Einmündungsstelle in die Hohlvene oder die Nierenvene führt zur Loslösung infizierter Emboli und deren Fortschwemmung in den grossen Kreislauf, bis sie im kleinen Kreislaufe stecken bleiben, — oder die Keime

Tab. 35.

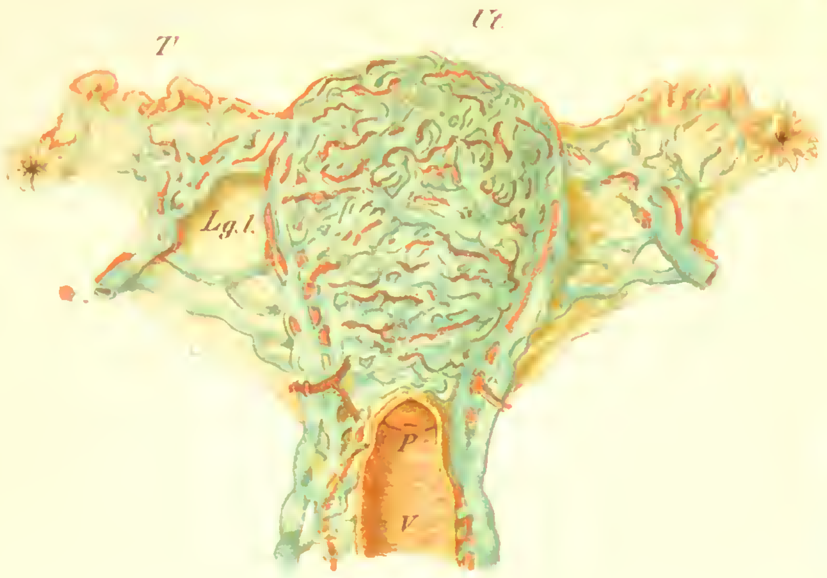


Fig 77

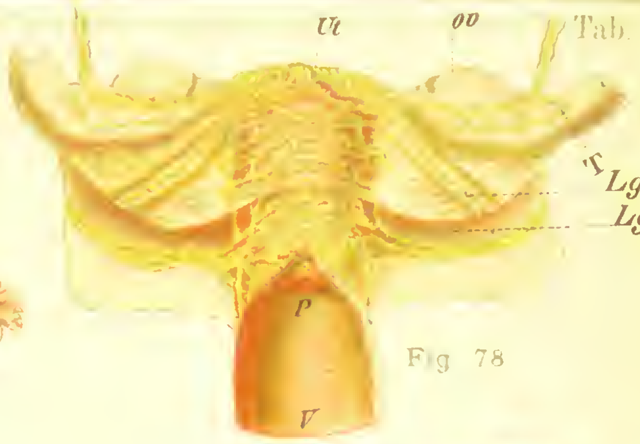


Fig 78

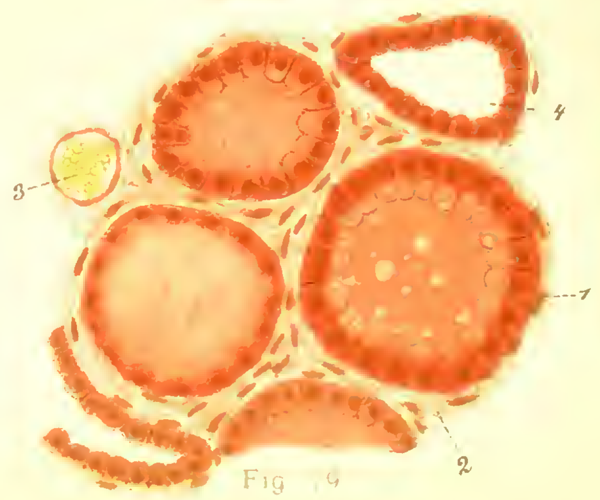


Fig 79

durchsetzen die Wandung der Gebärmutter im Wege der Lymphbahnen und affizieren von deren subserösen, ovariellen und intraligamentären, sowie parametranen Gefässe aus sowohl das umgebende Bindegewebe, als auch — vor allem gefährlich — das Bauchfell: es entstehen Para- und Perimetritis.

Wir fassen die Gesamtheit dieser Erkrankungen unter dem Namen „Puerperalfieber" zusammen.

Gegen das Eindringen und zur Unschädlichmachung dieser pathogenen, i. e. septischen Keime ist der Organismus selbst mit wirksamen prophylaktischen Selbstschutz- und aktiven Verteidigungsmitteln ausgerüstet.

Die Ersteren bestehen in den anatomisch-physikalischen Einrichtungen von Vulva, Vagina und Cervix, sowie den chemischen Eigenschaften des Scheiden- und des Cervikalsekretes. Die Letzteren sind durch die Alexine, d. h. baktericide Stoffe des Blutserums, die antibakteriellen Eigenschaften der Leukocyten und der Deck- und Gewebszellen überhaupt vertreten.

Für den Geburtshelfer von grösster Wichtigkeit ist es, nicht nur keine Keime in den Genitalschlauch, vor allem nicht in die Gebärmutterhöhle zu bringen, sondern auch seine Massregeln so zu treffen, dass die Blut-Alexine und die Genitalsekret-Alexine nicht in ihrer Wirksamkeit herabgesetzt werden. Die Ersteren werden konserviert, indem Schwächungen der Gesamtkonstitution, vor allem sub partu Blutungen, Fiebereintritt, übermässig lange Geburtsarbeit bei hochgradig verengtem Beckeneingange u. a. m. vermieden werden, oder, soweit Krankheiten in der Schwangerschaft in Betracht kommen, besonders Nierenentzündungen, Inkompensationen von Herzfehlern, langandauernde Verdauungsstörungen, baldmöglichst beseitigt werden.

Was die Intakthaltung der Genitalsekrete anlangt, so ist prophylaktisch ante partum für die Beseitigung von Schleimhautentzündungen, zumal Endometritiden zu sorgen; sub partu dürfen keine zu stark wirkenden oder ätzenden Antiseptika zur Ausspülung der Scheide gebraucht werden; es muss schonend untersucht werden, d. h. keine Verletzungen der Muttermundslippen herbeigeführt werden, die Fruchtblase nicht zu früh gesprengt werden, überhaupt alles aufgeboten werden, um den Tiefertritt des vorliegenden Kindesteiles möglichst schonend zu gestalten und Ursachen für vermeidbare Zirkulationsstörungen in den Genitalien rechtzeitig fortzuräumen, bezw. nicht herbeizuführen (seitliche Einstemmung des Kopfes oder ungenügende, bezw. verspätete „Drehung" desselben, Hervorrufung solcher Einstellungen durch ungeschickte Manipulationen mit der Zange, bei Extraktionen von Steisslagen).

Das Genitalsekret befindet sich in vier Organteilen: der Tube, dem Uteruskörper, dem Cervikalkanal und der Vagina; es wird im wesentlichen aber nur von den drei ersten abgesondert, während dasjenige, welches wir in der Scheide vorfinden, grösstenteils aus der Cervix stammt. Gleich vorweg ist zu bemerken, dass die Sekretmengen, die wir bei gesunden Virgines intactae in allen diesen Teilen finden, ganz minimal sind: ein wenig Schleim in Tuben und Gebärmutter, ein wenig fast trockene bröckelige Masse in der Scheide, im wesentlichen aus Zelldetritus der abgestossenen Vaginalepithelien bestehend, der nur kurz vor und nach der Menstruation etwas milchiger wird. Auch bei ganz gesunden Frauen finden wir ausserhalb der Zeiten kongestiver Zustände (Gravidität, Menstruation u. a.) nur wenig Sekret. Dem Scheidenepitheldetritus gesellt sich etwas Cervikalschleim bei: die Cervix selbst ist mit einem Pfropfe glasigen Schleimes gefüllt, der nach Kristeller zu der Konzeption insofern beitragen soll, als er auf der Höhe der Kohabitation in das Scheidengewölbe

hineingedrängt und mit Spermatozoen beladen, vermöge seiner Zähigkeit wieder zurückgezogen wird.

Untersuchungen des gesunden Tuben- und Uteruskörper-Schleimes haben ergeben, dass derselbe steril, i. e. frei von (pathogenen) Keimen ist. In den meisten Fällen verhalten sich die oberen 2/3 des Cervikalkanales ebenso; derselbe ist ausgefüllt durch einen zähen glasigen Schleimpropf, welcher den Bakterien den Eintritt verwehrt (Ahlfeld) und zudem oberhalb des äusseren Muttermundes eine mit Leukocyten geschwängerte Schicht besitzt. Man kann nicht fehl gehen, diese letzteren mit Walthard als Wolfahrtswächter am Eingangsthore zu dem Fruchthalter anzusehen; denn unterhalb derselben im äusseren Muttermunde liess sich eine noch stark bakterienhaltige schmale Zone konstatieren. Die Vagina beherbergt, schon bald nach der Geburt beim Neugeborenen beginnend, reichliche Keime: je näher dem Introitus desto mehr. Unter diesen sind sogar nicht selten pathogene Keime, freilich bei gesunden Individuen mit gesunden Genitalien im Zustande hochgradig abgeschwächter Virulenz. (Walthard, Ahlfeld, Vahle, Kottmann.) Aber sie sind doch da, und irgend eine Komplikation der Geburt kann andere Lebensbedingungen für sie schaffen, unter denen ihre Virulenz gesteigert und damit die Infektion der Uterinhöhle (Uteroplacentargefässthromben) oder anderer Kontinuitätstrennungen der Genitalmucosa, d. h. also das Puerperalfieber, gegeben wird. Derartige veränderte Bedingungen sind z. B. Laesionen, die Gegenwart mortifizierter organischer Materie (abgestorbene Frucht, Gewebsquetschungen). Eine andere günstige Praeparation für pathogene Keime schaffen die Gonokokken, sofern dieselben nicht schon selbst puerperale Fieberzustände hervorrufen. Aber weitaus die häufigste und praktisch als die einzig bestehende anzusehende Infektionsursache sind unreine Digitalexplorationen, die um so gefährlicher

Fig. 80. Mamma einer blonden, im VII. Monate I. gravida. (Orig.-Aqu.) Striae; Turgescenz der ganzen, nicht hangenden Brust und der Mamilla; mässige Pigmentierung der Areola; durchschimmernde sog. „Milchadern".

Fig. 81. Nekrotisierte Decidua s. § 12.

---

werden, je komplizierter und länger dauernd die Entbindung ist und je mehr der Boden für pathogene Keime vorbereitet ist. Zu den in der Vagina vorgefundenen Bakterien gehören alle, die in der Umgebung der äusseren Genitalien hausen: Streptococcus pyogenes (es kommt hier auch ein nicht pathogener Streptococcus vor), Staphylococcus albus et aureus, Bakterium coli commune, gelegentlich auch der Fraenkel'sche Pneumoniecoccus, der sogar in der Pyosalpinx gefunden wird, der Löfflersche Diphtheriebacillus (auch ein ihm ähnlich sehender, nicht spezifischer Bacillus ist hier gefunden worden), — neben einem konstant vorhandenen dicken stäbchenförmigen Bacillus Döderleins, welcher die nicht immer bakterizid wirkende Säure des Vaginalschleims hervorbringt, und neben reichlichen sog. anaëroben Saprophyten, welche die faulige Zersetzung der Eireste bewirken. Sehr bedeutsam ist es, dass in den ersten Tagen des Wochenbettes die bakterizide Kraft der Genitalsekrete bei der Umwandlung in die alkalischen Lochien erheblich abnimmt, bezw. sogar Null wird! sub partu wird die bakterizide Kraft der Genitalsekrete wesentlich unterstützt durch die gleiche, stark ausgeprägte Eigenschaft des Fruchtwassers, in welchem auch experimentell sog. anaërobe Faulkeime garnicht, pathogene nur unter Einbusse ihrer Virulenz gedeihen.

Andere Autoren, unter ihnen vor allem Krönig, leugnen das Vorkommen pathogener Keime (Streptococcus) in dem gesunden Scheidensekrete Schwangerer.

Was den *Wochenfluss*, die *Lochien*, anlangt, so verteilen sich dieselben in ihren drei physiologischen Formen als lochia cruenta (rubra) reinblutig, l. serosa

Tab. 36.





= Serum mit reichlichen Leukocyten, gekörnten Deciduazellen, Epithelien und Kokken, l. alva = Serum mit wenig Zellen und Kokken wie folgt:

Tage.	Von Seiten der Mutter:	Von Seiten d. Kindes
1.—2.	*Lochia* cruenta s. rubra, Uterusfundus fast in Nabelhöhe. Nachwehen, flüssige Diät.	Demarkationslinie am Nabel bildet sich, höchste Gewichtsabnahme.
2.—3.	*Lochia* cruenta, Congestion der Mammae, — auch Seitenlage erlaubt.	Nabelschnur fällt ab, kein Meconium mehr.
3.—5.	„ serosa, Temp.: 37 bis 38° im Max.	
7.—8.	*Lochia* alba, kein Colostrum mehr abgesondert; Placentarstelle noch fühlbar.	Physiologischer Ikterus.
9.	Uterusfundus hinter der Symphyse.	Temp.: 36.8—37.7°, Gewicht wie bei d. Geburt.
10.	eventuell Aufstehen.	Tägliche Durchschnittszunahme 20—35 gr.

Bemerkenswert ist der physiologische Zusammenhang zwischen der Lochiensekretion und der Milchabsonderung, von der Aenderung der Ersteren am 2.—4. Tage ab. Ebenso wirkt umgekehrt ein übermässiger Lochienfluss auf die Milchmenge verringernd ein. Massage der Bauch-Decken und -Organe beeinflusst direkt und reflektorisch Lochienfluss wie Milchabsonderung günstig.

In § 5 ist der Rückbildung der Muskularis schon Erwähnung gethan; die *Neubildung der Schleimhaut* geschieht unter allmählichem Zugrundegehen der Decidualzellen durch Zwischenwuchern eines rundzellenreichen Stroma, in welchem und mit welchem sich die neuen Drüseneinstülpungen bilden. Letztere regenerieren sich durch Wucherung der in der Tiefe noch intakt verbliebenen Zylinderepithelien der Drüsenfundi. Von ihnen geht auch der Neuüberzug der jungen Schleimhautoberfläche mit einschichtigem Zylinderepithel aus (vgl. Fig. 87).

Der Rückbildung der übrigen Körperorgane ist in § 2 Erwähnung gethan, klinisch zu beachten ist,

Fig. 82. Lochia rubra seu cruenta: 1 = Decidualzellen. 2 = Plattenepithelien, 3 = rote Blutkörperchen in „Geldrollenform“. 4 = einzelne rote Blutkörperchen, 5 = weisse Blutkörperchen. 6 = einzelne Kokken (Diplo-).

Fig. 83. Lochia serosa seu sanguinolenta: Bezeichn. wie vor., die Zellen sind gekörnt.

Fig. 84. Lochia alba: 6 = Haufen von Kokken. 7 = gekörnte bläschenförmige Spindelzellen, 8 = Cholestearinplättchen.

Fig. 82—84 Orig.-Zeichn. nach eigenen mikr. Präparaten.

Fig. 85. Kolostrumkörperchen = verfettete Zellen (4). Fetttröpfchen (1) entleerend (3) (vgl. Fig. 79); 2 = Leukocyten.

Fig. 86. Milch = Suspension der Fettkügelchen (1) in Wasser. mit 2 Leukocyten (= 2).

Fig. 85 u. 86 Orig. Zeichn. nach eig. mikr. Präp.

Fig. 87. Puerperale Uteruswandung (Mikr.) Orig.-Zeichn. nach eigenem Präparate. 1 u. 2 = Zirkuläre Muskelfasern, die Fasern z. T. körnig zerfallend: dazwischen lockeres oedematöses Bindegewebe = 4. 3 = quergetroffene dicke Muskelfasern; 5 = grosses dickwandiges Gefäss mit roter Thrombose und beginnender Fibrin-, „Rippchen“-Bildung. 6 = gänzlich fibrinös thrombosiertes Gefäss mit Lamellen Anordnung. 9 = bereits organisierte grosse kapilläre Gefässe des subdecidualen Mukosateiles: Bindegewebe. 7 = zackig kontrahierte in Degeneration begriffene Muskelfasern, deren Zellen schon unfärbbar geworden. 8 = grosse kapilläre Gefässneubildungen der Schwangerschaftszeit. 10 = Drüsen, welche während der Schwangerschaft in der Tiefe ihr Zylinderepithel behalten haben: dasselbe wuchert jetzt und bedeckt die Oberfläche der sich nun regenerierenden Schleimhaut. 11 = Schleimhaut-Stroma mit noch zahlreichen Decidualzellen 12. 13 in einem offenen thrombosierten Kapillarraum mit Decidualzellen befindet sich noch eine Chorionzotte = 14.

---

dass der *Puls* der Puerpera oft auffallend verlangsamt und weich ist, dass also das Vorkommen eines wenig beschleunigten Pulses bereits unsere Aufmerksamkeit erregen muss; er ist anfangs ganz physiologischerweise wechselnd und unregelmässig. Individuelle Eigenschaften des Pulses spielen bei dieser Verlangsamung eine bedeutendere und nicht zu verallgemeinernde Rolle, als frühere Autoren annahmen. (Heil).

Die während der Schwangerschaft angebahnten Veränderungen der *Mammae* führen jetzt mit dem Nachlassen der Lochia rubra zur eigentlichen Funktion, zur reichlichen Milchabsonderung. (3. Tag.)



Fig. 82.



Fig. 83.

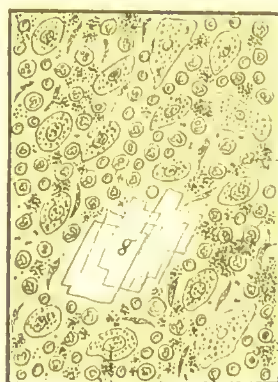


Fig. 84.

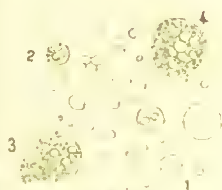


Fig. 85



Fig. 86.



Fig. 87.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

Im II. Monate lässt sich, wie in § 2 erwähnt, oft schon Serum auspressen, nachdem bereits im I. Monate Ziehen, Stechen, Schwerer- und Vollerwerden, Druckempfindlichkeit und das Tasten strangförmiger, radiär verlaufender Härten die ersten Andeutungen der Schwangerschaftsveränderungen der Mammae abgegeben haben; im V. Monate bilden sich Striae, Pigmentation des Warzenhofes und Entstehung einer sekundären Areola; Vorragen der Malpighischen Drüschen. Das Epithel der Acini wuchert in glandulären Neubildungen, das interlobuläre Bindegewebe schwillt und lockert sich; es erfolgt Fettbildung zwischen den 15—24 kuchenartigen Lappen einer jeden Milchdrüse, deren Läppchen eben jene acinösen Drüsenbläschen sind. Der Milchgang eines jeden Lappens führt zur Brustwarze, wo alle zusammen den Sinus lactiferus bilden.

Das Drüsenepithel ist flach polyëdrisch, körnig; nur das wenige Bindegewebe seiner tunica propria und das diesem nach aussen aufliegende Endothel trennt es von den reichlichen Lymphbahnen.

In der Schwangerschaft werden die Zellen höher, kuboid, mehrkernig, albuminreicher und in ihrem freien, dem Acinushohlraume zugewandten Randteile bilden sich Fettkörnchen, welche nebst diesem Zellrande abgestossen werden. (Fig. 79.)

Im Colostrum finden wir solche mit Fetttröpfchen gefüllte Alveolarepithelien als Colostrum-Körperchen (Fig. 85), welche bis zum 5. Wochenbettstage in der Milch angetroffen werden und deren Zerplatzen die Suspendierung der Fetttröpfchen im Milchserum bewirkt, wie es in der fertigen Milch vom 3. und 4. Puerperaltage an der Fall ist (Fig. 86). Die feine sogenannte Haptogenmembran der Milchkügelchen ist nur scheinbar: Milch ist eine einfache Fetttröpfchen-Emulsion. Ausserdem finden sich Leukocyten, vereinzelte blasse Zellen und Spaltpilze (Staphylokokken) darin.

Die menschliche Milch enthält:

Neue		Aeltere	
	Analysen		
1.52	0.9	3.92	Caseïn
3.28	3.3	3.66	Fett
5.38	6.8	4.36	Milchzucker
0.30	0.2	0.14	Salze
am 5. Tage post	V. 2.—5.	0.38	Albumin
partum.	Monate	0.13—0.33	Pepton.

Ausserdem Harnstoff, Lecithin. Cholestearin. bei einer Menge von 500—1500 ccm pro die und einem spez. Gew. von 1.026—1.036.

Colostrum enthält vorwiegend Albumin, welches in der Milch in Caseïn übergeht (als solches durch Kochen koagulierbar, durch Labferment fällbar); ferner viele Salze (Magnesia, phosphorsaurer Kalk, Kochsalz, Chlor als Laxantia für die Meconiumentleerung! Seitens des Neugeborenen).

§. 9. Physiologie und Ernährung des Neugeborenen.

Die Ernährung des Säuglings geschieht naturgemäss und allein „ideal" trefflich durch die Milch der Mutter, wenn letztere gesund, kräftig und nicht hochgradig neurasthenisch oder hysterisch ist: erst in die zweite Linie kann die Milch einer Amme hinsichtlich ihres Wertes gestellt werden, denn 1. ist der Termin der Niederkunft selten der gleiche, wie derjenige der Mutter — das hat aber auf die chemische Konzentration der Milch einen erheblichen Einfluss. — 2. ist es nie absolut sicher, von welcher Konstitution, Vergangenheit, Charakterbeschaffenheit eine solche Amme ist. — 3. ist es wohl kaum zu bezweifeln, wenn auch noch nicht nachgewiesen, dass die Milch der eigenen, u. zw. gesunden Mutter gerade für ihr Kind die geeignetste ist. Es scheinen die in letzterer Weise genährten Kinder nicht nur besser zu gedeihen, sondern auch weit widerstandsfähiger zu sein, u. zw. ebensosehr für ihr späteres Leben, wie für die Säuglingszeit, mit anderen Worten: sie erhalten eine kräftigere Konstitution!

Der beste Maasstab für das Gedeihen des Säuglings ist vor allem die Beobachtung des ganzen Habitus, sodann die *Bestimmung des Körpergewichtes*. Das neugeborene Kind repräsentiert noch auf lange Zeit hinaus ein — besonders im Vergleich mit den Jungen der meisten Säugetiere — relativ „unfertiges" Wesen. Seine Willensäusserungen und seine Leistungen beschränken sich in den ersten Wochen ausschliesslich auf die Erfüllung und die Regulierung der vegetativen Funktionen: hierdurch erhalten die einzelnen Organe des Körpers die

nötige Widerstands- und Spannkraft um — allmählich selbständig werdend — gegen die von aussen andringenden schädlichen Einflüsse gewappnet zu sein. Einen messbaren Ausdruck hierfür sehen wir darin, dass die Gewichtszunahme des Kindes nicht nur von seinem Wachstume, seinem Grösserwerden als solchem allein abhängig ist, sondern auch von dem Festerwerden der einzelnen Organe durch Einlagerung der für ihre spezifischen Funktionen bedeutsamen Gewebselemente. Da aber — mit Ausnahme der Lungen — alle „vegetativen" Organsysteme bereits monatelang während dem foetalen Leben in Thätigkeit gesetzt sind (Herz und Gefässsystem, Leber mit Gallenbildung, Nieren-, ja sogar Magen- und Darm-Sekretion, — auch macht der Foetus Schluckbewegungen, woher Wollhaare mit dem Fruchtwasser in den Darm gelangen), so finden wir dieselben auch bei dem Neugeborenen schon in einer gewissen Vollendung vor, so dass sofort der wichtige Ernährungs-, bezw. Verdauungsprozess beginnen kann.

Am weitesten zurück hingegen ist das Gehirn rücksichtlich seines spezifischen Gewichtes bei der Geburt.

Was die Form anlangt, so lässt sich das Entstehen der ersten Furchungen der Oberfläche erst von dem 7. und 8. foetalen Monate ab beobachten; bei der Geburt ist die Gyri-Entwicklung schon eine recht vollkommene. Die morphologisch-gewebliche und die chemische Zusammensetzung aber ist noch recht unvollendet: während ich den Rauminhalt dieses Organes vom 4. foetalen Monate an mit den übrigen Organen und dem Gesamtkörper ziemlich gleichen Schritt halten sah, bleibt es an Gewicht hinter diesen zurück: das spezifische Gewicht ist ein so geringes, dass es eine niedrigere Verhältniszahl gibt als das Blut. Das Gehirn des neugeborenen Kindes ist mithin wasserreicher als sein Blut. Dieses ändert sich rasch im 1. Lebensjahre, in gleichem Schritte mit dem Erwachen der psychischen Funktionen.

Zugleich mit dem Gehirn liegt während dem intrauterinen Leben auch die willkürliche Bewegung der Gliedmassen- und Rumpf-Muskulatur im Schlummer; freilich sind ja, wie schon erwähnt, die sogenannten

„Kindsbewegungen“ vom 5. foetalen Monate ab leicht für die Mutter und den palpierenden Beobachter fühlbar, aber dieselben stellen 1. nur reflektorische Bewegungen dar, so dass sie keineswegs irgendwie „zweckmässiger“ Natur sind — und 2. werden dieselben mit nur scheinbar grösserer Kraft ausgeführt: in der That ist dieselbe sehr gering, da das Kind sich ja in dem Fruchtwasser von ziemlich hohem spezifischem Gewichte befindet, mithin Rumpf und Glieder sich leicht bewegen.

Dementsprechend konnte ich die mit den ausgiebigeren Muskelfunktionen in den ersten Lebenstagen parallelgehenden Veränderungen folgendermassen histologisch nachweisen: beim Foetus und beim Neugeborenen finden wir blasse Muskeln, welche auf elektrische Reizung hin sehr rasch ermüden, d. h. in Ermüdungskrampf verfallen, woraus es sich erklären dürfte, dass Neugeborene so leicht „Krämpfe bekommen“; registrieren wir die Leistung der Muskeln von Neugeborenen, so gleichen die Kurven denen von ermüdeten Muskeln Erwachsener. Mikroskopisch lassen solche blasse Muskeln auf den ersten Blick deutlich nur die Querstreifen erkennen, während die Muskeln von Kindern, welche 5—8 Tage gelebt haben, nicht nur eln eine tiefer rötliche Farbe haben, sondern auch sofort deutlich Längs- und Querstreifen erkennen lassen.

Wie rasch die Imprägnierung des Skelettes mit Kalksalzen vor sich geht, lässt sich aus der Umwandlung der bei der Geburt meist noch ziemlich leicht eindrückbaren Schädelknochen in feste und dem, in Anbetracht des bedeutenden Hirn- und Schädelwachstumes, rasch erfolgenden Schlusse der Nähte und Fontanellen erkennen — andererseits aber auch daraus, dass bei ungenügender Nahrungs-, bezw. Kalksalzzufuhr leicht die rhachitische Knochenerweichung oder wenigstens eine abnorm lange Verzögerung des Fontanellenschlusses bis über das erste Jahr hinaus oder „Pergamentknittern“ der biegsam und beweglich gebliebenen Schädeldeckknochen eintreten.

Mit dieser stofflichen Konsolidierung sehen wir das Neugeborene in seinen ersten Lebenswochen ausschliesslich beschäftigt.

Dasjenige Sinnesorgan, welches zuerst das Erwachen des geistigen Lebens erkennen lässt und befördert, ist der Gesichtssinn. Dieser Moment tritt nach individueller Begabung, vor allem aber individueller allgemeiner Körper- und Gesundheitskonstitution verschieden früh auf — die Fixierung auffallender Gegenstände etwa im zweiten Lebensmonate; wenngleich die Reaktion auf grelles Licht schon bald nach der Geburt statt hat, ebenso das Gehör auf starke Laute, der Geschmack auf stark reizende Substanzen (Chinin). Im 3. und 4. Monate beginnt der Gesichtssinn, im 6. Monate der Gehörssinn feinere Unterschiede zu percipieren. Nur das Tastgefühl ist von Beginn an stark entwickelt: im Gesichte zunächst um den Mund herum.

Bei schwächlichen, kränklichen oder ungenügend ernährten Kindern sind die Termine für das Erwachen der bewussten Empfindungen, der sinnlichen Wahrnehmungen, der bewussten Vorstellungen, und endlich des bewussten Gedächtnisses auf eine spätere Zeit verschoben.

Mit dem Momente der Geburt vollzieht sich in allen Organen eine gewaltige Revolution: während bis dahin die Reinigung des kindlichen Blutes, die Versorgung desselben mit fertigen Stoffwechselprodukten, die Respiration (O-Aufnahme ebenso wie CO^2-Abgabe) ausschliesslich von der Mutter besorgt sind, ja sogar der kindliche Blutkreislauf ganz wesentlich indirekt durch den Uterustonus, der auf die Chorionzottengefässe einwirkt, unterstützt wird, wird der kindliche Organismus jetzt ganz auf sich selbst angewiesen. Das Herz muss nicht nur seine Arbeit allein leisten, sondern dadurch, dass die ganze Blutmasse mit beginnender Lungenrespiration den kleinen Kreislaufes passieren muss, findet auch eine ganz veränderte Blutzirkulation durch das weitverzweigte und durch seine Enge einen plötzlichen erheblichen Widerstand bietende pulmonale Kapillarsystem statt.

Mit der, anfänglich bezüglich der Respiration nur schwach wirkenden, Inspiration nehmen die Lungen reichlich Blut in die Kapillaren der Arteriae pulmonales auf, welche letztere dasselbe (anstatt wie bisher durch den Ductus Botalli direkt der Aorta zuzuführen) dem rechten Ventrikel entnehmen. Der Botallische Gang wird dadurch überflüssig und obliteriert in etwa ¼ Jahr. Die Lungenvenen führen das erste gereinigte Blut in die linke Vorkammer zum Herzen zurück; der hier entstehende Druck verhindert zunächst das Einströmen des gemischten Blutes aus dem

Atrium dexterum — es geht alles in die rechte Kammer und so in die Lungenarterien weiter, der „kleine Kreislauf“ ist geschlossen — und schliesst ferner die Klappe des foramen ovale, welche nach 60—80 Tagen nicht mehr lose zu finden ist. Aus dem foetalen Kreislauf ist der kindliche entstanden.

Wie erwähnt, werden von den *Verdauungsorganen des Neugeborenen* bereits in geringen Mengen sowohl die Stärke, wie die Eiweiss zersetzenden Fermente abgesondert; die Möglichkeit der Verdauung auch der ersteren liegt also wissenschaftlich erwiesen vor; dieses kommt bei der künstlichen Ernährung in Betracht.

Die Muttermilch ist so genau, sowohl an die Bedürfnisse als auch an die chemische Verarbeitungsfähigkeit seitens des Magens und Darmes angepasst, dass nur kräftige menschliche Säuglinge die unpräparierte Milch der Kuh vertragen können. Die Kuhmilch enthält weit mehr Caseïn, als die menschliche Milch; die Pepsinmenge des Säuglingsmagens genügt nicht, dieselbe zu verdauen, zu verflüssigen: die Käseteile kommen dadurch über das Gerinnungsstadium in dem sauren Magensaft nicht hinaus, und passieren in Klumpen den Darmkanal. Sie werden als solche auch oft erbrochen, „ausgeschüttet“. Diese Bröckel irritieren die Schleimhaut und werden zur Herberge miteingeschleppter pathogener Bakterien.

Am geeignetsten ist die schwer zu habende Eselinnenmilch, auch die Ziegenmilch.

Aber nicht nur Milch von Tieren wirkt ungünstig, sondern auch die Milch der Mutter selbst, wenn diese ungesund, ja sogar wenn die Milchbildung durch eine plötzliche nervöse Erregung (Schreck, Zorn, Krampfanfall) beeinflusst wird. Solche Milch erbricht das Kind; es treten diarrhoische Stühle mit Koliken oder sogar allgemeine Krampfanfälle auf.

Es ist einleuchtend, dass der Säugling gegen solche Zufälle auch mit Abwehrvorrichtungen versehen sein muss; dieselben sind aber von individuell sehr verschiedener Intensität. Es hängt dieses ab von der er-

erbten Lebensenergie, also von der angeborenen Widerstandskraft, also von dem, was man als „Körperkonstitution“ bezeichnet.

Diese „Widerstandskraft“ kennen zu lernen geben regelmässige, von 8 zu 8 Tagen wiederholte Körperwägungen die einfachste und sicherste Gewährleistung. Die Komponenten, welche das Körpergewicht und die Widerstandskraft des Neugeborenen und des Säuglings bedingen, sind nicht so so einfach.

Wir erwähnten, dass der Termin des Erwachens der Sinnes-Wahnehmungen bei den Säuglingen von dem individuellen Fortschritte der gesamten Körperentwicklung abhängig ist, und dass diese ebensosehr durch die angeborene Konstitution, wie durch die Pflege und die Ernährung bedingt wird — ferner dass zu dem Zwecke des Ueberganges von dem foetalen zu dem selbstständigen Stoffwechsel die ersten Lebenswochen des Säuglings ausschliesslich dem widerstandsfähigeren Aufbau des ganzen Organismus gewidmet seien. Ebenso wie für den Fortschritt des Gedeihens des Kindes ist seine Körperwägung auch bedeutsam für die Feststellung von Hemmungen durch irgendwelche verborgene Schäden, deren Ursachen oft genug garnicht in dem Kinde oder der Nahrung, ja garnicht einmal dauernd konstitutionell in den Eltern zu liegen brauchen, sondern vorübergehend einmal die Mutter während der Schwangerschaft oder noch früher zur Zeit der Zeugung das Elternpaar betroffen haben können (Krankheit, Sorge, ein abusus alcoholicus). Auch das Latenzstadium noch nicht deutlich gewordener Krankheiten macht sich oft mit auffallenden Depressionen in der Gewichtskurve geltend!

Vergleichen wir die *Gewichtsschwankungen* lauter gesunder Kinder (von gesunden Eltern) vom ersten Lebenstage an, so finden wir ganz typische Senkungen und Hebungen, welche — mittelst einer Linie graphisch vergegenwärtigt — eine Kurve repräsentieren, die gleich nach der Geburt stark abfällt und das Mindestgewicht als am 3. Lebenstag erreicht darstellt. Dann steigt das Körpergewicht allmählich wieder; aber nach meinen Untersuchungen erreicht nur 14% aller Kinder bereits am Ende der ersten Lebenswoche dasselbe Gewicht, welches sie bei der Geburt aufwiesen; viele gedeihen erst am 7. oder sogar 10. Tage so weit, und 44% bleiben sogar am Schlusse der *zweiten* Woche noch *unter* ihrem Anfangsgewichte.

Die Quelle dieser Gewichtsabnahme finden wir in den Stoffwechselvorgängen. Ich verglich das absolute Gewicht der eingenommenen Milch mit der Summe der Darm- und Nieren-Exkrete, dazu noch die durch die Haut und die Lungen ausgeschiedenen wässerigen und gasigen Stoffwechselprodukte: es standen einander gegenüber [1])

für die Zeit des 1. bis 3. Tages inkl.:

+ 300 gr	eingenommene Milch.
– 453 „	ausgeschiedene Stoffwechselprodukte.
– 153 gr	beträgt also das voraussichtlich zu berechnende Defizit des Körpergewichtes; in der That beträgt dasselbe aber in diesen drei Tagen durchschnittlich 337,6 gr: es bleibt also noch der Substanzverbrauch von — 184.6 gr zu erklären.

Für den Zeitraum vom 4. bis 7. Tag inkl. erhielt ich folgende Zahlen:

Das Kind hat in dieser Zeit eingenommen in Sa.	+ 1539 gr. Milch
Das Kind hat in dieser Zeit ausgeschieden in Sa.	— 1013 „ Stoffwechselprodukte.
Die voraussichtlich zu berechnende Körperzunahme	+ 526 gr
in der That hat aber das Kind durchschnittlich nur zugenommen um	+ 210 „

So bleibt auch hier die Gewichtszunahme hinter der Erwartung und Berechnung zurück: es bleibt auch hier wieder Substanzverbrauch von — 316 gr zu erklären!

Zufolge der relativ geringfügigen Funktionen des Foetus produziert derselbe, wie wir gesehen haben, eine wenn auch geringe Eigenwärme. Sobald der Foetus geboren wird, verliert er grosse Mengen derselben durch Ausstrahlung; dieselbe wird aber ersetzt durch die Entfaltung der mannigfachen neuen Funktionen, welche durch chemische und physikalische Vorgänge eine hohe Verbrennungswärme und Erzeugung von Gasen bedingen; die Lungen- und die Haut-Respiration sowie die Verdauungsvorgänge und der Zellchemismus repräsentieren die mächtigsten Wärmeproduktoren. Zur Wärmeproduktion wird obiges nicht zum Körperaufbau, nicht zur Gewichtsvermehrung verbrauchte Plus an Milchaufnahme verwendet.

[1]) Genauere Angaben im Arch. f. Gyn. 1897.

	24-stündige Gesamt-Menge im Mittel	Milch: Wasser	Soxhlet Flasch. Inhalt	Einzelne Mahlzeiten	Wie viel Mahlzeiten	Dauer derselben	Gewicht des Kindes: Brustkind	Gewicht des Kindes: Soxhletkind	Durchschnittliche tägliche Zunahme: Brustkind	Durchschnittliche tägliche Zunahme: Soxhlet
1.—3. Tag	10—180 gr	1 : 3		5—40 gr	2—5	10 Min.	von 3300	von 3300		
4.—7. „	200—500 „	1 : 2	80 gr	40—80 gr	von 5 auf 3stdg.	15 „	bis 3100	bis 3100	in Summa — 200 gr	in Summa — 200 gr
8.—14. „	500—650 „	1 : 1	7 × 80 gr	85—90 gr	7—8	20 „	3320	3320	+ 5 gr	+ 5 gr
I. Monat	700—800 „	1 : 1		100 gr	7—8	—	3740	3665	+ 30 gr	+ 23 gr
II. „	800—850 „	1 : 1	6 × 150 gr	100—110 gr	7—8	—	4590	4235	+ 28 gr	+ 19 gr
III. „	800—900 „	2 : 1		100—150 gr	7	—	5370	4835	+ 26 gr	+ 20 gr
IV. „	800—950 „	2 : 1	6 × 200 gr	110—150 gr	6	—	6090	5365	+ 24 gr	+ 19 gr
V. „	800—1000 „	3 : 1		150—170 gr	5—6	—	6690	5965	+ 20 gr	+ 20 gr
VI. „	900—1100 „	3 : 1		bis 200 gr	5—6	—	7200	6475	+ 17 gr	+ 17 gr

Das Missverhältnis zwischen den in der Milch aufgenommenen Spannkräften und der Gewichtsabnahme oder der unerwartet geringen Gewichtszunahme in den ersten 8—14 Tagen findet seinen Ausgleich bei obiger Betrachtung der Verbrennungswärme der Milch und der Hautausstrahlung, also des Wärmebedürfnisses.

Da in den ersten 3 Tagen die Milchzufuhr in den meisten Fällen nicht für die Ausgleichung des Wärmebedürfnisses ausreicht, wie überhaupt die Organe sich individuell verschieden rasch an die Bewältigung ihrer Funktionen gewöhnen, so verzehrt der Körper in dieser Zeit sein eigenes von der Mutter her mitbekommenes Material. In der That fand ich die Gewichtskurve parellel derjenigen der Körpertemperatur und derjenigen der Harngesamtstickstoffexkretion gehen. Der bei Säuglingen in den ersten 8 Tagen so oft zur Beobachtung kommende „physiologische Ikterus" findet offenbar hierin seine Erklärung und zwar am wahrscheinlichsten unter Zugrundegehen zahlreicher roter Blutkörperchen (Hofmeier).

Die Körpertemperatur ist in den ersten Tagen zufolge der noch nicht in Einklang gebrachten Wärmeproduktion und Ausstrahlung recht labil.

Die Hauttemperatur beträgt bei dem Säuglinge nur 25—29° C gegen 32—34° C. beim Erwachsenen, weil die Ausstrahlung seitens der Haut bei Ersterem eine so wenig eingeschränkte ist. Deshalb fand ich auch über der Magengrube des wie gewöhnlich eingewickelten Säuglings innerhalb der 1. Woche durchschnittlich 36.1° C (bei Knaben etwas höher als bei Mädchen), bei Erwachsenen hingegen nur 35° C. Es ist dies ein Fingerzeig, dass wir (z. B. bei Schultze'schen Schwingungen und anderen Manipulationen, um die Atmung asphyktischer Kinder in Gang zu bringen) allen Grund haben, das Neugeborene vor jeder Abkühlung zu bewahren, zumal da die Schnelligkeit der Erkältung parallel geht mit der niedrigen Temperatur.

Schon die Abkühlung von der Geburt bis nach dem ersten Bade genügt, um eine Abnahme der Körpertemperatur von 37.4° bis gegen 36° und 35° hervorzurufen! Der Foetus verhält sich — und demgemäss auch das Neugeborene unmittelbar nach der Geburt und relativ bis zur endgiltigen Regelung der Wärmebilanz — wie ein poikilothermes Wesen, bezw. auch wie die blindgeborenen Tiere. Die Fak-

toren der Erzeugung eigener Wärme sind ja noch minimal. Daher kommt es, dass in den ersten Lebenswochen nach der Milchaufnahme und nach dem ersten Schreien sofort die Körpertemperatur steigt!

Die physiologischen Körpertemperaturschwankungen betragen 36.5— 37⁰.

Soweit erkennen wir die Faktoren, welche die allgemeinen physiologischen Gewichtsschwankungen beeinflussen, an denen besonders kräftig entwickelte Kinder (über 4 Kilo) weniger zu ihrem Ungunsten teilnehmen, indem ihre Gewichtsabnahmen am 14. Tage geringer sind als bei normalen Kindern von Durchschnittsgewicht (3100—3400 g), die Zunahmen aber grösser, — von denen umgekehrt aber schwächliche Kinder oder zu früh geborene erheblicher zu ihren Ungunsten betroffen werden unter gleichfalls hier häufigerem Auftreten von Icterus!

Der Einfluss der Mutter macht sich im allgemeinen dahin geltend, dass Kinder von noch nicht *20*jährigen I.-paris unter *55* kg die geringste Praedisposition zur erstwöchigen Zunahme zeigen. Dasselbe gilt für solche Mütter, welche während der Schwangerschaft schwer arbeiten müssen, sich nur schlecht ernähren können, oder krank sind. Diese Thatsache gibt es uns in die Hand, auf diätetischem Wege während der Schwangerschaft ein Leichter, d. h. Kleinerbleiben der Frucht zwecks Ermöglichung der Geburt eines lebenden Kindes bei verengtem Becken zu erzielen. (Prochownik'sche Diät).

Umgekehrt erweisen sich bezüglich der Gewichtszunahme die Kinder von solchen Müttern am günstigsten veranlagt, welche über *55* Kilo wiegen und zwischen *20*—*29* Jahre alt sind, zumal von Pluriparis; dieselben bringen durchschnittlich mehr Knaben zur Welt. Kräftige Väter kompensieren zu Gunsten des Gewichtes der Kinder meist Schwäche der Mutter; sogar der zeitweilig mehr oder minder kräftige Zustand des Vaters zur Zeit der Zeugung fällt hierbei ins Gewicht. Bei Mischlingen machen sich die Eigenschaften der verschiedenen Rassen, Völker, Stämme schon hierbei geltend: Kreuzungen zwischen Germanen und Japanesinnen fallen meist unglücklich für die Mutter aus, weil die breiten Schädel der Kinder das rundliche und schmale Becken nicht zu passieren vermögen; günstige Resultate hingegen ergeben Paarungen mit Romanen.

Diese Beziehungen gelten also ebensowohl für die absoluten Gewichte, mit denen die Kinder zur Welt kommen, wie für die Gewichts zu- und Abnahmen; je schwerer das Körpergewicht einer gesunden kräftigen Mutter ist, desto progressiv grösser ist durchschnittlich das Gewicht der Kinder: indessen bestehen auch noch typische Durchschnittsdifferenzen je nach dem, ob das Kind das Erstgeborene oder ein späteres ist; erstere sind meist leichter.

Die Kinder tuberkulöser oder „skrophulöser" Mütter weisen am 14. Lebenstage noch ein durchschnittliches Defizit von — 6,2 % des Anfangsgewichtes auf, dagegen diejenigen gesunder Mütter um — 0,14 %. Während die letzteren im ersten Monat um täglich circa 35 g, im zweiten Monat um 28 g zunehmen, ergibt sich bei Kindern tuberkulöser Mütter im ersten Monat nahezu gar keine Zunahme im Durchschnitt, im zweiten Monat nur 4 g!

Die Durchschnittsgewichte von gesunden und kranken Vätern verhalten sich wie 3500 : 2600 g.

Von seiten zuckerkranker Mütter findet sich ein noch üblerer Einfluss auf die Kinder, als bei den letzterwähnten Leiden: 5 % derselben stirbt bereits vor dem Geburtstermine ab.

Aehnlich verhält es sich bezüglich der syphilitischen Uebertragung; indessen weisen selbst diejenigen Kinder, die von so infizierten Müttern gesund geboren und geblieben waren, eine weit geringere Gewichtszunahme, bezw. grössere Gewichtsabnahme im Durchschnitt auf, als von gesunden Müttern! Nur teilweise kann hierfür die künstliche Ernährung verantwortlich gemacht werden.

In wohlhabenden Kreisen gelangen schwere (über 4 Kilo) Kinder, auch bei I. paris, häufiger zur Welt als in den Entbindungskliniken, eine Folge der relativ zu kräftigen Ernährung der Schwangeren gegenüber mangelnder tüchtiger körperlicher Arbeit.

Es ist noch zu erwähnen, dass die Natur den Foeten schwächlicher Mütter zuweilen auf Kosten der letzteren zu Hilfe kommt: erstere gedeihen kräftig bei völligem Wohlgefühl der Mutter bis zur Geburt, oft trotz mangelhafter Ernährung oder Kränklichkeit, — dann fällt diese zusehends zusammen und erholt sich erst unter sorgfältigster Pflege auffallend langsam in Monaten, oder gar nicht wieder und verfällt der Tuberkulose.

Die Kenntnis dieser Daten ist von Bedeutung bei der prognostischen Beurteilung von Geburten, bei Beckenverengerungen, sowie von Ernährungsverhältnissen der Säuglinge.

Im allgemeinen fördert *die künstliche Ernährung* gesunder Kinder fast niemals die Gewichtszunahme und das Gedeihen derselben in der gleichen Weise, wie das Stillen seitens der mütterlichen Brust.

Vergleichen wir die Körpergewichte von gesunden Kindern, welche mittelst der heute am gebräuchlichsten Methode nach Soxhlet aufgezogen sind — das ist Darreichung von Kuhmilch, der zur Verdünnung Wasser und ferner Milchzucker zugesetzt ist, um sie der menschlichen Milch ähnlicher zu machen, und die endlich gekocht wird, — aber nur 10—20 Minuten —, um schädliche Gährungspilze und Tuberkel- und andere Bakterien abzutöten, — mit natürlich gestillten Kindern, so finden wir bei ersteren am 14. Tage das Anfangsgewicht weit seltener erreicht, als bei letzteren; wir finden auch eine grössere Durchschnittsabnahme um 7,3 % des Anfangsgewichtes (gegenüber 5,5 %), derart, dass als Gesamtabnahmemittel — 3,7 % (statt — 0,14 %) zu verzeichnen sind. Im Urin ist der Verlust von organisch gebundenem Eiweisphosphor als Pseudonucleïn aus Kuhcasein nachgewiesen worden. Die Muttermilch nutzt das Neugeborene in der 2. Woche in folgender Weise recht vollständig aus (Michel, Uffelmann, Wegscheider):

Von sämtlichen nutritiven Stoffen	96,11 %
„ Fett	96,35 „
„ azotischen Stoffen	93,60 „
„ 1,486 gr. Mineralischen Salzen	78,26 „
„ 0,243 gr. Kalk	59,42 „
„ 0,263 gr. Acid. phosphoric.	91,63 „

Weiterhin nehmen die „Brustkinder“ im 1. und 2. Monate um ca. 30 g täglich zu, die künstlich genährten Kinder dagegen nur zuerst um 23, dann um 19 g. Bleiben die Kinder nun gesund — wie leicht bei der künstlichen Ernährung nicht nur ein einfaches Versagen des Verdauungsapparates infolge der Nichtbewältigung des Kuhcaseïns, sondern auch eine infektiöse Gastroenteritis eintreten kann, wurde bereits auseinandergesetzt — so tritt freilich in der zweiten Hälfte des 1. Jahres, wo jedes Kind ohnehin eine Mischkost verträgt, die Gewichtskompensation ein; immerhin besteht also in den fast immer eintretenden Folgen der künstlichen Ernährung im ersten Lebenshalbjahre eine Gesamtschwächung der Widerstandskräfte des kindlichen Organismus. Da der Säugling in diesem frühen Altersstadium in Gemäss-

heit neuester Untersuchungen und alter Erfahrungen gar wohl imstande ist, präparierte Stärke zu verdauen, d. h. also in löslichen Zucker überzuführen, so haben wir das Recht, der Kuhmilchnahrung auch präparierte mehlige Bestandteile in allen den Fällen möglichst früh zuzusetzen, wo die Milchnahrung allein nicht ausreicht: das älteste gute Milch-Stärke-Zuckerpräparat ist das Nestlé'sche sogenannte „Kindermehl“, bestehend aus eingedickter sterilisierter Milch mit einer Art Zwiebackmehl und etwas Rohrzucker. Andere gute Erfahrungen habe ich mit dem sogenannten Fürther Kinderzwieback, mit den analogen Präparaten von Kufeke, sodann auch Wagner in Stuttgart, dessen Präparat indessen einen die Haut intertriginös reizenden Urin zuwege bringt, endlich Theinhardt gemacht. Haferschleim mit gekochtem gestossenen Zwieback erfüllen oft genug den gleichen Zweck. In jüngster Zeit ist bei atrophischen und Magendarmkranken Säuglingen (sogar in der 1. Lebenswoche) die Malzsuppe mit Erfolg zur Verwendung gekommen (auf 750 gr Malzsuppe 150 gr Wasser, so dass dieselbe einen geringeren Gehalt an Milch und Mehl und einen grösseren an Malz-Extrakt hat, als s. Z. die Liebig'sche).

Wie wir gesehen, bedarf das neugeborene Kind einer bedeutenden Zufuhr von wärmebildenden Nahrungsstoffen: 100 g Eiweiss (das Caseïn in der Kuhmilch überwiegt den gleichen Gehalt in der Muttermilch bedeutend und ist für das Kind nahezu unverdaulich) liefert nur ebensoviel Verbrennungswärme wie 52 g Fett. Deshalb ist der kindliche Verdauungstraktus zunächst auf die Verarbeitung eiweissärmerer und fettreicherer Milch eingerichtet. Durch Zentrifugierung lässt sich die Kuhmilch von einem Teile ihres Caseïns auf mechanische Weise befreien: theoretisch ist dadurch zunächst die Frage der künstlichen Ernährung in diesem Sinne aufs beste gelöst. Jede Molkerei kann mit der Zentrifuge diese Gärtner'sche „Fettmilch“ herstellen: mit ihr lassen sich

ebenfalls unzweifelhaft gute Resultate erzielen, aber das Ideal der künstlichen Ernährung repräsentiert auch sie noch nicht. Manche Kinder sah ich dabei ungenügend zunehmen, was sich durch obige Zusätze leicht regulieren liess.

Die einfachste Methode der Zubereitung, weil ausführbar mit der in alltäglicher Weise gelieferten, aber guten frischen Vollmilch, ist diejenige nach *Heubner-Soxhlet*. Die Milch wird 10—20 Minuten lang gekocht — längeres Kochen macht die Milch noch schwerer verdaulich, als sie ohnehin schon ist, — nachdem sie je nach dem Alter des Kindes im Verhältniss 1 : 3, 1 : 1, endlich 3 : 1 mit Wasser verdünnt ist und hierzu 5% Milchzucker (sterilisiertes und chemisch reines Präparat von Löflund) zugesetzt ist: Temp. 35° C.

Bei der Einfüllung der Milch in die 50—200 ccm fassenden Flaschen des Soxhletschen Apparates ist dieselbe gut zu schütteln, damit in alle Flaschen der gleiche Fettprozentsatz gelangt.

Die in Gemässheit der Tabelle hergestellten Mischungen werden in der ganzen Flaschenbatterie auf einmal 10—20 Minuten lang gekocht und dann mit den automatisch luftdicht wirkenden Kapseln verschlossen. Letztere haben keine sehr grosse Bedeutung; weit wichtiger ist die sofortige Abkühlung, wobei freilich Flaschen zerspringen können. Aermere Leute können, bei genauer Ausführung der Vorschriften mit demselben Resultat, die Milchmischung in einem Topfe kochen.

Die weitere Behandlung des Säuglings. Sofort nach der Geburt sind die Augen auszuwischen; bei Gonorrhoe oder verdächtigem Fluor der Mutter sind 1—2 Tropfen einer 2%igen Arg. nitr.-Lösung einzuträufeln und feuchte Umschläge zu machen. Der Nabel wird leicht zur Eingangspforte von Infektionen; deshalb sind folgende Vorsichtsmassregeln zu beobachten: 1. die Wärterin hat stets erst das Kind, dann die Mutter zu besorgen, u. zw. mit gut gereinigten

Händen (Fingernägel!); 2. der Nabelschnurrest soll möglichst rasch austrocknen; dieser Mumifikationsprozess ist durch Einpuderung mit austrocknenden, desinficierenden Pulvern (Verf. bedient sich gern des Nosophens- oder Wismuths-Amylum, sonst Salicylpuder) und lockere Einbettung in Salicylwatte: Ahlfeld schlägt Alkoholumschläge vor: 3. so lange der Nabelschnurrest noch nicht abgefallen und die Wunde noch klaffend ist, das Kind nicht ganz in das Badewasser tauchen, sondern täglich 2 mal abwaschen, erst später baden (28° R.). Manche Neugeborene vertragen überhaupt die warmen Bäder entschieden schlecht. Am 1. Tage ist auf die gehörige Entleerung von Meconium und Urin seitens des Kindes zu achten, überhaupt auf die Körperbildung. Die Ernährung geschieht alle 3 (2) Stunden durch Anlegen zuerst 12 Stunden nach der Geburt oder Darreichen der Flasche: bei dieser Gelegenheit wird vorher das Kind trocken gelegt. Vorher (nicht nachher) wird der Mund mit einem weichen feuchten Läppchen ausgewischt. In der Zwischenzeit hat der Säugling ungestört zu schlafen. Es gehört zur ersten Erziehung und ist ein Zeichen von Wohlbefinden, wenn das Kind die Nacht hindurch von 10 oder 11 Uhr bis 5 ruhig schläft, was meist bis Ende des I. Lebensmonates erreicht werden kann. Das viele Herumtragen und Einsingen der Säuglinge ist eine zwecklose mütterliche Schwäche und eine fatale Gewohnheit der meisten Ammen. Gefährlich ist es, wenn Mutter oder Amme das Kind aus Bequemlichkeit oder in der Absicht der Erwärmung mit in ihr Bett nehmen.

§ 10. Die Diätetik der Schwangeren

hat einmal die Erleichterung und Vorbeugung bestimmter physiologischer und bei nervenschwachen Individuen leichter und intensiver auftretender Beschwerden im Auge, — sodann die Vorbereitung für die Geburt und das Selbststillen des Kindes, — endlich die Prophylaxe von Schädlichkeiten, die beim Vorrücken der Gravidität oder die sub partu oder in puerperio zum Nachteile werden können.

Vor allem ist der Gedanke zu bekämpfen, dass die Schwangerschaft ein abnormer Zustand sei und die Schwangere sich fast wie eine Kranke schonen müsse: andererseits soll dieselbe aber auch alle Extravaganzen vermeiden und recht *regelmässig* leben. Dieses gilt schon allein für die Vermeidung gesteigerter Schwangerschaftsbeschwerden, wie z. B. des Erbrechens, der Obstipation, von Schwindelanfällen: also leichtverdauliche, nicht blähende, nicht reizende, keine Magengährungen verursachende, Alkoholica vermeidende *Kost*; der *Stuhlgang* muss durch geeignete vegetabilische Diät und Klysmen, ev. leichte Purgantien, geregelt werden. Die *Kleidung* muss leicht anliegend sein, also Vermeidung des von oben drückenden Korsets, statt dessen Leibchen, welche mit elastischen Einlagen und mit Tragbändern zum Anknöpfen der Unterkleider versehen sind. Auch die *Brüste* dürfen keinem Drucke unterworfen sein. Schwache Bauchdecken, welche die „*Hängebäuche*“ veranlassen, werden in der 2. Hälfte der Schwangerschaft durch geeignete Tragbinden gestützt. *Gemütsdepressionen* werden am besten durch gleichmässig den Körper wie das Gemüt in Anspruch nehmende weibliche Pflichten und Beschäftigungen, sowie durch die auf Grund einer genauen Untersuchung gegebenen Erklärung, dass alles in Ordnung sei, bekämpft. Dazu tragen eine verständige Umgebung mit leichter angenehmer Unterhaltung, vor allem ohne Klatschbaserei über grässliche Entbindungen, sowie die Vorbereitungen für eine ordentliche Hülfe bei der Geburt, gegebenenfalls Aufnahme in eine Entbindungsanstalt, viel bei.

Die *Pflege der Haut, der Brüste* und der *Bauchmuskulatur* im speziellen geschieht am wirksamsten durch tägliche kühle, leicht temperierte Ganzwaschungen. Oeftere warme Vollbäder halte ich nur bei Nierenerkrankungen zur Erzielung der Diaphorese für angebracht; zu Reinigungszwecken neben den täglichen Ganzwaschungen genügt alle 1

bis 2 Wochen ein Bad, das Letzte jedenfalls kurz vor der Geburt, ev. Wehenbeginn. Das Betupfen der Brustwarzen mit adstringierenden Mitteln halte ich nicht für zweckmässig, wohl aber das öftere schonende Hervorholen der unvollkommenen prominierenden Mamillae. Die Reinlichkeit ist sehr zu betonen!

Die genaue Untersuchung einer Schwangeren hat sich neben der Genital-Becken-Untersuchung vor allem mit den Nieren und dem Herzen zu beschäftigen, deren Insufficienz eine frühzeitige und erfolgreiche Behandlung erfordern. Gegen das Ende der Schwangerschaft bei Chlorotischen eine forcierte Ernährungskur auszuführen, ist zu widerraten, da es selten der Mutter, wohl aber dem Foetus zu Gute kommt, dessen übermittlere Zunahme dann eine Erschwerung der Geburt veranlasst.

Wo die selten günstige Gelegenheit besteht, Milch frisch, unverfälscht und in tadellos sauberen Gefässen zu beziehen, besteht noch heute die alte Gepflogenheit zu Recht, die jedesmalige Mahlzeit gesondert im Kochtopfe zu bereiten.

Die Hochhaltung des Viehstandes durch stetig neue Zufuhr aus veterinär gesunden Distrikten und von kräftigen Schweizer und holländischen, bezw. Niederungs-Rassen, sowie deren gesunde Ernährung und Pflege, wozu die Einsperrung in Ställe und das Treiben auf Wiesen mit milchverderbenden Futtergewächsen nicht gehören, endlich der Vertrieb nur guter Milch, wie es in Berlin ein Privatmann mit Erfolg durchgesetzt hat, ist eine der wichtigsten nationalökonomischen Aufgaben der Staatsleitung und bedarf, wie so manche andere hygienische Einrichtungen, der unmittelbaren Beaufsichtigung staatsärztlicher Organe. Die Unfähigkeit, die Kinder zu stillen, nimmt in manchen Gegenden erschrecklich zu; sogar die Landesbevölkerung versagt, es beginnen die Ammen zu mangeln, und es ist gar nicht selten mehr, dass die Aerzte derartige Bäuerinnen mit sog. nervöser Dyspepsie, Chlorose, Neurasthenie zu sehen bekommen, wohl ausnahmslos Symptome einer verminderten Widerstandskraft.

Der relative Mangel an Kohlenhydraten bei der beschriebenen Milchmischung wird durch den 5—6%igen Milchzuckerzusatz gedeckt. Trotzdem nehmen die meisten Kinder nicht gehörig zu; mehr oder konzen-

triertere Mahlzeiten zu geben, wirkt meist störend auf die Verdauung. In solchen Fällen wird zu obigen Milchzwiebackmehlpräparaten gegriffen oder es wird (wenn eine solche erhältlich ist) eine gute Schenkamme angeschafft. Das ist oft schwierig, lästig, kostspielig, — die Gesundheit und psychische Tüchtigkeit der Amme ist nicht ganz sicher zu erweisen, — aber doch ist es, wenn alle Vorbedingungen erfüllt sind, der rationellste Weg. Schwierig ist der moralische Punkt hinsichtlich des nicht selten erfolgenden Preisgebens des Kindes der Amme. Nie darf ferner der Arzt einem syphilitischen Kinde eine gesunde Amme verschaffen oder seinen Konsens dazu erteilen.

Eine *geeignete Schenkamme* muss folgende Eigenschaften besitzen: ihr allgemeiner Gesundheitszustand muss tadellos sein, vor allem müssen Tuberkulose und Luës ausgeschlossen sein; die Mammae müssen hinsichtlich ihres Drüsenkörpers und der Warzen gut entwickelt sein; grosse Drüsen bestehen nicht selten aus Fettgewebe, wie wir es oft in den Bierdistrikten Bayerns zu sehen bekamen. Der Arzt thut gut, bei ihm unbekannten Ammen sein Urteil erst am folgenden Tage abzugeben, da zumal die Verdingbureaus die Schenkammen nicht selten präparieren (reichlicher Biergenuss, Absetzen des Kindes); das von der Amme selbst gestillte eigene Kind ermöglicht die sicherste Beurteilung. Die Milchprobe muss so viel Fett ergeben, dass nach 24 Stunden mindestens 1/10 Volum von dem Rahmschaume gebildet wird. Die Verpflegung und Kost muss thunlichst genau so gehalten werden, wie es die Amme seither gewöhnt war. Ammen werden leicht träge und unreinlich; sie müssen scharf kontrolliert und zu leichter Hausarbeit angehalten werden. Ihre Gemütsart muss eine sanfte und gutartige sein; Nervenleiden dürfen nicht vorhanden sein. Einen Teil dieser Eigenschaften müssen auch die Mütter selbst haben, wenn ihnen das Stillen ihrer Kinder skrupellos überlassen werden kann.

Will oder kann man keine Schenkamme erhalten, so bildet der Zusatz der natürlichen Milchfette zu der in obiger Weise verdünnten Milch eine erprobte und empfehlenswerte Methode, um den Nährwert der Milchwassermischung in leicht verdaulicher Weise zu steigern. Derartige Präparate sind das Biedert'sche „Rahmgemenge" und die Söldner'sche „Rahmkonserve" (Löflund).

Die Verwendung der Letzteren beruht auf dem chemisch analytischen Vergleiche zwischen Menschen- und Kuhmilch, dass Letztere der Ersteren bezüglich der chemisch bekannten Stoffe ähnlich wird, wenn 0,1 gr N. aus Eiweiss, 7 gr Rahmfett, 25 gr Milchzucker und 250 ccm Wasser zu 250 ccm Kuhmilch (mit dem Gehalt von 1,2 N. aus Eiweiss, 8,7 Fett, 11 gr Kohlenhydrate, 1,7 Asche) zugesetzt werden. Praktisch wird z. B. diese Mischung für ein 14tägiges Kind ausgeführt, indem ¼ Liter Kuhmilch mit 220 ccm Wasser, 28 gr Rahmkonserve, 14 gr Milchzucker zu einer Gesamtmenge von 530 gr gemischt wird.

§ 11. Schema der Symptomatologie und Diätetik des Wochenbettes.

Das Wochenbett dient der Rückbildung der Genitalien, der Milchbildung und der entsprechenden allgemeinen Kreislauf- und Stoffwechseländerung. Bei unseren Kulturverhältnissen entspricht die Bettruhe, und zwar in den ersten 24—48 Stunden die Rückenlage, während 8—14 Tagen, für die Mehrzahl der Frauen am besten obigen Vorgängen. Aber es ist nicht zu läugnen, dass kräftige, selbst stillende Frauen nicht nur recht gut am 3. oder 4. Tage wieder ihren Beschäftigungen nachgehen können, sondern sogar eine raschere Involution der Organe erleben, vorausgesetzt, dass keinerlei Infektionen stattgehabt haben. Küstner hat versuchsweise entsprechende Beobachtungen mit gutem Erfolge in seiner Klinik gemacht. Bauchdecken und Ligamente und Gefässe von gehöriger Elastizität sind Vorbedingung.

1. Tag, 2. Hälfte: Pepton und Zucker im Urin; oft nicht spontane Diurese: feuchtwarme Berieselung und Umschläge, Katheter! Schmerzhafte

Nachwehen bei Plurip.-Schweisseruption begünstigen! Messbare Abnahme des sagittal abgeplatteten antiteflektierten Uterus in der Länge; er steht fast in Nabelhöhe. Puls nur 40—70; Lochia cruenta. Diät der ersten 3 Tage:

2 Tassen Milch, 2 Teller entweder Haferschleim, Gries oder Graupe abwechselnd, 1 Teller Bouillon, 1 weiches Ei, einige Zwieback, auf 5 Mahlzeiten verteilt. Nachts Wasser oder Milch.

2. Tag: Uterus bei entleerter Blase etwas über Handbreite oberhalb der Symphyse. Stets Rückenlage der Mutter bis zum 3. (oder 5.) Tage; von da ab. zumal bei Praedisposition zur Retroversio-Flexio uteri, Seitenlage. Kontrollieren, dass mindestens 2 mal täglich der Urin entleert wird! Jedesmal die Vulva mit einfach abgekochtem Wasser, ev. $^1/_2\,^0/_0$ Sublimatlösung oder 1—2 $^0/_0$ Carbolwasser oder $^1/_2\,^0/_0$ Lysol abspülen, mit Watte abtupfen, ev. Abschürfungen, oder Fissuren an der Vulva oder vernähte Dammrisse mit Nosophenpulver (Dermatol, Jodoform u. a.) einstäuben oder mit Airolpaste oder Zinkpaste decken und eine Wattevorlage gegen die Labien drücken. — Diaphorese. Bei Mehrgebärenden „schiesst" die Milch ein.

Am Nabel des Kindes bildet sich die Demarkationslinie gegen die Mumifikation des perennierenden Nabelschnurteiles, Beginn leichten Nässens; der Nabelschnurrest mit Salicylpuder oder Nosophen-, oder Bismuthamylum einpudern und nur locker in Watte einhüllen; bis zur gänzlichen Verheilung des Nabels ist das Kind nicht ganz in das Badewasser zu bringen, damit der Nabelschnurrest trocken bleibt. Das Kind 12 Stunden nach der Geburt zuerst anlegen, — stets vor der Mutter besorgen lassen (Nabel, Augen!)

3. Tag: Brüste am gespanntesten. Uterus handbreit über der Symphyse. Die fleischwasserfarbigen und fade riechenden Lochia serosa beginnen; wenn sie noch mehrere Tage rein blutig und zugleich die Nachwehen noch schmerzhaft bleiben, so sind dies Zeichen von Endometritis. Der Wochenfluss wird dann

leicht foetide. - Primip. haben weniger schmerzhafte Nachwehen und oft länger blutigen Ausfluss, weil die Uterusinvolution langsamer vor sich geht. Die physiologische Schwankungsbreite der Körpertemperatur dieser Tage liegt zwischen 37—38° C. Temperaturen über 38° sind als fieberhafte anzusehen! Für Stuhlentleerung sorgen!

4. Tag: Der Fundus uteri, bezw. der höchste Punkt der hinteren Wand steht in halber Nabelhöhe. Das Colostrum wandelt sich in die dünnere Milch um: reichlichste Sekretion. Verminderung der Lochien. N-Gehalt des Urins am grössten.

Bei dem Kinde stösst sich der Nabelschnurrest ab (event. erst am 6. Tage). Bis jetzt Meconium-Entleerung (das salzreiche Kolostrum wirkt abführend), von jetz ab safran- oder dottergelber Stuhl von feinen Resten (bei künstlicher Ernährung mit Kuhmilch: weissliche gröbere und festere Bröckel). Bis jetzt Körpergewichtsabnahme. Temperatur 36.8—37.7° C. (am höchsten nach dem Säugen, also meist mittags!) Physiologischer Ikterus am intensivsten. Von jetzt ab täglich ein Vollbad von 27° R. Manche Kinder vertragen dasselbe nicht und werden mit temperiertem Wasser täglich gewaschen, sowie nur 1 mal wöchentlich in's Vollbad gebracht.

Diät vom 4. bis 6. Tage:

3 Tassen Milch (mit Kaffee- oder Theezusatz), 1 Teller Bouillon, 2 Teller Haferschleim oder analog., 1 Ei, 1/4 Pfd. fein geschnittenes weisses Fleisch, 3 mal Zwieback oder Buttersemmel, 1 mal leicht verdauliches Kompot (Äpfel): verteilt auf 5 Mahlzeiten: nachts Zuckerwasser (mit Citrone) oder Milch (event. 1 Glas guten Rotwein) oder Schleimsuppe.

8. Tag: Lochia alba beginnen. Der Halskanal ist meist für den Finger noch durchgängig, die Placentarstelle noch als Unebenheit fühlbar: der Uterus anteflektiert: der Fundus 3 fingerbreit oberhalb der Schoossfuge. Es finden sich in der Milch keine Kolostrumkörperchen mehr.

Das Kind erreicht in der Hälfte der Fälle wieder das Körpergewicht, mit dem es geboren wurde. Seine Temperatur wird stabiler.

9. Tag: Der Fundus Uteri, bezw. bei starker Anteflexion der höchste Punkt der hinteren Wand steht hinter der Symphyse; der äussere Muttermund beginnt sich zu schliessen; die Portio vaginalis beginnt wieder frei in die Scheide hineinzuragen. — Von heute ab darf die Puerpera je nach Befinden zuerst aufstehen, aber vorsichtig aufrichten (Ohnmachtsanfälle, auch noch Emboliegefahr!).

Seit dem 7. bis 12. Tage folgende Diät:

2 Tassen Milch (mit Kaffee- oder Theezusatz) oder Kakao, 3 mal Gebäck, 1 Ei, 2 mal Reis oder Gries oder Hafergrütze, beziehungsweise etwas -Schleim (oder event. etwas geschabtes rohes Fleisch oder Schinken oder Beefsteak). 1/4 Pfd. gebratenes weisses Fleisch, 1 mal leicht verdauliches Gemüse (oder Reis, Griesbrei), Kompot, 1 Teller Bouillon, 1 mal Schleimsuppe, (event. 2 Glas guten Rotwein oder Citronenwasser); verteilt auf 5 Mahlzeiten, nachts: Milch.

12. Tag: ratsamster Termin zum Aufstehen: ein längeres Liegenbleiben bedarf der Begründung, da sonst gerade bei schwachen Individuen leicht Erschlaffungszustände, speziell auch der Unterleibsorgane eintreten. Von der 3. Woche ab tritt der Uterus ganz in das Becken.

Das Kind nimmt jetzt täglich 20—35 gr durchschnittlich zu. Es wird alle 3 (—2½) Stunden angelegt, bezw. erhält es etwa 85—110 cbcm des Milchgemisches 3 : 1 Milch. Nachts wird es sofort gewöhnt, von 10 bis 5 Uhr nichts zu erhalten. Auch bei Tage viel ruhig schlafen lassen.

4.—6. Woche: Die Involutio Uteri ist beendet: der Wochenfluss hört auf (anatomisch ist die Placentarstelle noch als stärkere Prominenz kenntlich).

Das Kind wiegt am Ende des 1. Monates im Mittel zwischen 3½—4 Kilo, nach 6 Wochen 4—4½ Kilo. Milchmischung 2 : 1 Milch (700—800 cbcm.).

6.—8. Woche: Wiederkehr der Menstruation bei Nichtstillenden (bei schwächlichen Frauen oder solchen, die an Metritis leiden, ist gerade diese 1. Periode öfters sehr profus).

Das Kind wiegt 4¼—4¾ Kilo. Milchmischung 1 : 1 Milch (800—900 cbcm). Künstlich genährte Kinder

wiegen meist etwas weniger, holen diese Differenz aber gewöhnlich von dem Termin, von dem ab alle Kinder gemischte Kost erhalten, sehr rasch nach.

Im III. Monate wird die Mischung 1:2 Milch (900—1000 cbcm). Von da ab 1:3 Milch in steigender Progression (1000 cbcm), im (V. oder) VI. Monate ungemischte Kuhmilch gegeben (1000 cbcm), ab VIII. Monate 1200 cbcm Milch.

Die Entwöhnung von der Mutterbrust. bezw. der Uebergang zur Ernährung mit gemischter Kost geschieht zwischen dem IX.—XII. Monate und hängt im wesentlichen von dem Termine des Durchbruches der Zähne ab, der je nach der Körperkonstitution, verschieden ist (1200 cbcm Milch und Beikost: Eier, Bouillon, Aussaugen von Fleischstückchen, Fleischpurée, verschiedene Breie und Surrogate, Spinat, Apfelmus, Apfelsinensaft).

Im Allgemeinen erscheinen:

im	{VI.—IX.} / {V.—VII.}	Monate	die 2	mittleren	unteren Schneidezähne.	Am Ende des 1. Jahres alle 8 Schneidez.
„	VIII.—X.	„	„ 2	„	oberen „	
„	{XII.—XV.}	„	„ 2	äusseren	„ „	
„	{XI.—XII.}	„	„ 2	„	unteren „	
„	XIV,—XVI.	„	„ 4	vorderen	Backenzähne.	
„	XVIII.—XX.	„	„ 4		Eckzähne.	
„	XXII.-XXVI.	„	„ 4	hinteren	Backenzähne.	

Das Kind wiegt:

Ende	III. Monat	$4^{2}/_{3}$—$5^{1}/_{2}$	Kilo		Ende	VII. Monat	7—8	Kilo
„	IV. „	$5^{1}/_{2}$—$6^{1}/_{2}$	„		„	VIII. „	$7^{1}/_{3}$—$8^{1}/_{3}$	„
„	V. „	6—$6^{3}/_{4}$	„		„	IX. „	$7^{2}/_{3}$—$8^{2}/_{3}$	„
„	VI. „	$6^{1}/_{2}$—7	„		„	X. „	8—9	„
					„	XII. „	9—$9^{1}/_{3}$	„

Behandlung der Wöchnerin.

Der physiologische Zweck des Wochenbettes ist also in erster Linie die Rückbildung der Gestationsorgane und ihrer Haftapparate, wozu auch die Beckenserosa und die Bauchwandungen zu rechnen sind, — sodann auch die Rückkehr sämtlicher mehr oder weniger an dem Schwangerschaftsstoffwechsel mitbeteiligten Ernährungs-, Respirations-, Zirkulations-

und Exkretionsorgane. Die Involution der Ersteren geschieht am langsamsten; von ihnen machen wir also die *Dauer der Bettruhe* abhängig: so lange die Lochien noch eine Beimischung von Blut aufweisen oder die Gebärmutter *über der Schoossfuge* zu fühlen ist, hat die Wöchnerin zu liegen, da sonst eine chronische persistierende Blutanschoppung mit ihrer Praedisposition zu weiteren entzündlichen Veränderungen (Metritis) oder andererseits eine Auszerrung der noch schlaffen Beckenorgane nach unten hin, dadurch Vorfall derselben, entstehen. Bei solchen Frauen ist aber auch ein langes Liegen in der Rückenlage unzweckmässig, weil die schlaffe Gebärmutter leicht in Retroversio-Flexio gerät: also Seitenlage vom 4. Tage an. Andererseits verlieren Frauen mit kräftiger Gewebselastizität beim Aufstehen nach 3 oder 4 Tagen weit weniger Blut und weisen eine frühere Verkleinerung der Gebärmutter als im Liegen auf. Eine Frau nach fieberlosem oder ohne (z. B. durch Blutungen bedingte) nennenswerte Schwächezustände verlaufenem Wochenbette länger als 12 oder gar 14 Tage liegen zu lassen, bedarf eines ernsten Grundes, sonst tritt gerade umgekehrt eine unliebsame Erschlaffung des Körpers ein, wovon die *Darmträgheit* gewöhnlich das zunächst auffallende und lästigste Symptom ist. Nicht eine Folge der letzteren, sondern eine Begleiterscheinung ist nicht selten der Elastizitätsverlust der Bauchwandungen, der *Hängebauch*. Um dem entgegenzuarbeiten, ist sofort pos partum eine feste Binde um den Leib zu wickeln (oder ausserdem gefaltete Betttücher auf denselben zu legen) und vom 3. Tage an regelmässig für Stuhlentleerung zu sorgen (die Puerpera hieran erinnern, ev. mit Klysmen unterstützen); das gleiche gilt von Beginn an für die Urinentleerung. Die *Diät* wird nach obigem Schema geregelt; Milch ist die beste Nahrung; es darf aber keine Ueberfütterung stattfinden. Bei *schlaffem Abdomen*, sowie *geringer Milchbildung* wird ersterer mehrmals täglich *massiert!*

Zweimal täglich sind die Vulvarteile, sowie die Damm-Gesässgegend mit warmem Seifenwasser zu säubern und unter leichtem Auseinanderhalten der Nymphen mit abgekochtem Wasser oder einer schwachen antiseptischen Lösung abzurieseln, zumal wenn Fissuren oder Exkorationen im Scheideneingang bemerkbar sind. Dagegen sollen Scheidenausspülungen nach der Entfernung der Placenta nicht mehr gemacht werden! Ueberhaupt sollen die inneren Teile ohne einen triftigen Grund dann nicht mehr berührt werden.

Den zweiten Punkt unseres Hauptaugenmerkes bildet das Allgemeinverhalten der Wöchnerin als Kriterium dafür, ob eine Genitalinfektion erfolgt ist oder nicht. Deshalb sind morgens und abends Temperatur und Puls zu beobachten, sodann die Empfindlichkeit des Abdomen im allgemeinen, wie des Uterus und der Parametrien im speziellen, und der Mammae, endlich ausser der Farbe auch der Geruch des Wochenflusses zu kontrollieren. Finden wir Fieber (das Verhältnis des Pulses zur Temperatur ist im Beginne zur Beurteilung besonders wichtig), für dasselbe aber keine ausgesprochene andere Ursache, so haben wir die letztere zunächst allein in den Genitalien zu suchen. Das „Puerperalfieber" bildet unter solchen Umständen fast ausnahmslos das Zeichen einer Genitalinfektion: ein sogenanntes „Milchfieber" in dem alten Sinne gibt es nicht. Bei schlaffen Genitalien, zumal stark anteflektiertem Uterus kommt am 3., 4. Tage ein ein- bis zweitägiges Resorptionsfieber vor. Sehr wichtig ist es, bei den ersten Erscheinungen von Unbehagen (Unruhe, Insomnie, Kopfweh) die Diaphorese, die Defäkation und die Diurese gehörig in Gang zu bringen!

Das Aufrichten und Aufstehen hat nie mit brüsken Bewegungen zu geschehen, weil es vorgekommen ist, dass sich hierbei Thrombenteile, welche von der Placentarstelle ausgehen, — zumal

bei stattgehabten Endometritiden losgelöst haben und zu Embolien der Lungenarterienäste mit bedenklichen Erscheinungen oder sofortigem Tode geführt haben. Hingegen ist es zweckmässig, die Puerpera sich auch in den ersten Tagen vorsichtig unter Beihilfe aufrichten zu lassen, um eine Lochienstagnation im Laquear vaginae zu verhindern.

Eine weitere Sorge betrifft das Geschäft des Stillens. Welche Eigenschaften eine stillfähige Mutter (oder Schenkamme) haben muss, ist oben auseinander gesetzt; desgleichen welche Pflege man der Brustdrüse und -Warze in der Schwangerschaft angedeihen lassen muss. Zum Zwecke des Stillens müssen jetzt die Warze und die bedeckende Leibwäsche peinlich sauber gehalten werden, damit keine Soorpilze in den Mund des Säuglings gelangen. Die Mutter legt sich auf die Seite und nimmt das Kind in den Arm. Nie aber dürfen Mutter und Kind in einem Bette schlafen; hierauf ist bei Schenkammen strenge zu sehen. Sind die Warzen zum Säugen untauglich, ist aber genügende und gesunde Milch vorhanden, so wendet man ein Warzenhütchen an, entweder eines der älteren Sorte aus Gummi oder aus Glas, von denen die Auvard'schen bei schwächlichen Kindern am praktischsten sind, weil die Mutter gleichzeitig mit ansaugen kann; diese Apparate sind ebenfalls peinlich sauber zu halten. Nach dem Stillen wird die Brust wiederum abgewaschen. Schwächlichen Kindern oder zu früh Geborenen wird die Milch mit einem sehr reinlich zu haltenden Löffel eingeflösst.

Eine geringe Milchsekretion bei schlaffem Abdomen kann durch Massage und festes Binden, sowie Beschweren (nicht ohne Binde) des letzteren, Darreichung von Somatose und regelmässiges Anlegen des Kindes schon 12 Stunden nach der Geburt gesteigert werden.

Der Eintritt der Menstruation (zuerst nach 6 Wochen bei 45%, bei 20% regelmässig) führt bei gehöriger Milchsekretion zu keiner oder nur zu einer

vorübergehenden Verringerung und Verschlechterung derselben. Selbst der Eintritt der Schwangerschaft pflegt bei kräftigen Müttern keine wesentliche Störung des Stillgeschäftes, bezw. Einfluss des letzteren auf die Entwicklung des Foetus auszuüben: mir ist ein Fall vorgekommen, dass eine Mutter über den 4. Monat hinaus gestillt hat, da sie bezüglich ihres Zustandes noch in Unkenntnis geblieben war. Aus solchen Fällen sind unsere ärztlichen Ratschläge jeweils in Ansehung des Individuums abzuleiten: unbedingt ist also das Stillen nach eingetretener Wiederschwängerung nicht stets zu verbieten. Letztere tritt um so leichter ein, je regelmässiger sich die Periode wieder zeigte (also bei den 20 % aller Stillenden). Ist ferner wegen Entzündungserscheinungen oder aus anderen Gründen mit dem Stillen pausiert worden, so hat die Erfahrung gelehrt, dass zu Gunsten von Kindern, die hiedurch in ihrer Ernährung bedenklich herabkamen, die Milchabsonderung selbst nach Wochen noch durch Wiederanlegen in Gang gebracht werden konnte.

Teil II.

Die Pathologie und Therapie der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes.

Kapitel V.

Die Pathologie der Schwangerschaft, einschliesslich Abortus und Frühgeburt.

§ 12. Zum Abortus führende Anomalien.

Unter *Abortus* verstehen wir die vorzeitige Ausstossung des Eies, so lange die eigentliche Serotina-Placenta noch nicht vollendet ist, also vor dem IV. Monate; von da ab sprechen wir von einem Partus immaturus.

Diagnose und Behandlung des Abortes.

Den Beginn eines Abortus konstatieren wir, wenn (event. nach voraufgegangener Amenorrhoe) Vulva und Scheidengewölbe weinhefefarbig sind und der Uterus dabei weich und besonders im sagittalen Durchmesser vergrössert ist, dem Collum also ballonförmig aufsitzt, — und Blutungen von längerer Dauer eingetreten sind.

a) Ist der Muttermund geschlossen, so ist exspektativ zu verfahren. Liegt nicht eine konstitutionelle Krankheit als Grund der Eilösung vor, sondern eine akute Gelegenheitsursache, z. B. ein Fall, so ist die Aussicht, die Frucht zur Weiterentwicklung zu bringen, bei kräftigen Müttern eine gute, sogar auch ohne längere Bettruhe, wie ich es an einem prägnanten Falle illustrieren kann.

Eine Hôtelbesitzerin wechselte Gasthaus und Stadt zu einer Zeit, wo sie ohne ihr Wissen im II. Monate gravid war. Vor der Abreise stürzte sie von einer Leiter 5 Stufen herab und bekam sofort eine ziemlich heftige Genitalblutung, welche während dem Ein- und Auspacken und der Reise nicht wieder aufhörte und, wenngleich sie gering war, 3 Wochen gedauert hatte, als die Frau wieder beim Aussteigen aus der Badewanne ausglitt und zu Boden stürzte. Die Blutung setzte sofort wieder heftiger ein und sie bekam leichte wehenartige Schmerzen. Als ich ihr meine Diagnose sagte, war sie verwundert, überhaupt gravid sein zu sollen; von Bettruhe wollte sie teils aus diesem Grunde, teils wegen geschäftlicher Dringlichkeiten nichts wissen. Ich gab Opiate in Vaginalkugeln und wartete auf einen weiteren Alarm. Derselbe blieb aus, bis ich zur Entbindung eines ausgetragenen kräftigen und wohlgebildeten Knaben geholt wurde. Auch an der Placenta war nichts zu sehen. Dass die Blutung seinerzeit aus dem Uterus stammte, hatte ich mich im Speculum überzeugt.

Die exspektative Behandlung wird ausgeführt durch Verordnen der Bettruhe, (die aber nicht über 8 Tage fortgeführt werden sollte), von Opiaten (beigebracht als Globuli vaginales), laue Scheidenausspülungen (unter minimalem Einlaufsdruck, mit gekochtem Wasser), bei stärkeren oder länger dauernden Blutungen kalte Irrigationen und Umschläge auf das Abdomen. Dass beim Explorieren und allen

Manipulationen aseptisch verfahren werden muss mit Hinsicht auf die Möglichkeit eines weiteren Eingreifens, versteht sich von selbst!

b) Ist aber der Muttermund geöffnet und ragt die Eispitze in den Halskanal hinein, so haben wir es mit einem weiter fortgeschrittenen Aborte zu thun, der unaufhaltsam ist. Diesen dürfen wir auch nicht aufhalten wollen, also ist — gleichgiltig, ob stärkere (wie meist) oder schwächere Blutungen bestehen — die Entfernung des Eies indiziert (Technik s. Atl. I.): Tamponade von Cervikalkanal und Vagina mit in Dampf sterilisierter Gaze (Jodoform-Nosophen-), Secale cornutum, Ergotin, Chinin. sulf. (mehrmals 0.5.). Unter heftigen Wehen wird Gaze und Ei aus dem Uterus ausgestossen; hören die Wehen auf, so finden wir das Ovulum hinter der Gaze liegen, sonst lässt es sich leicht mit der Abortzange entfernen. Die Ausstossung des ganzen unversehrten Ovulum ist meist nur bis zum 4. Monate zu erwarten; von da ab platzt gewöhnlich erst die Fruchtwasserblase, dann erscheint der Foetus und endlich löst sich die Placenta.

c) Ist die Frucht bereits abgegangen, so ist der Cervikalkanal geöffnet, der Uteruskörper meist hart, weil unter sehr schmerzhaften Wehen kontrahiert, ungeachtet deren es aber doch fortbluten kann, jedenfalls fortbluten wird, sobald die Zusammenziehungen aufhören. Digital explorieren wir eine rauhe Innenfläche mit Gerinnseln und Hautfetzen, welche sich mikroskopisch als Zotten und Decidualteile (s. Figg. 15, 16) erkennen lassen.

Bei zurückgebliebenen Eihautresten dauern die Blutungen fort, untermischt mit bräunlichen Bröckeln, welche schliesslich einen foetiden Geruch annehmen. Bei diesen Zuständen muss sowohl im frischen Falle mit starker Blutung wie bei eingetretener septischer Eirestinfektion der Uterus bimanuell exprimiert, event.

zuerst rasch dilatiert werden (konische Metalldilatatoren verschiedener Grössennummern nach Fritsch und Hegar). Gelingt die Expression nicht, so wird das Uterusinnere mit 2 Fingern oder auch mit einer (am eingeführten vorderen Ende stumpfen) Curette von den Placentarresten befreit (s. Atl. I.) Bei putridem Abort kann auch Verf. die Vaporisation empfehlen, aber nur nach Feststellung der Uteruslänge, nur mit dem erhitzten Instrumente, also nicht direkt durch den Dampf, und nur mit geübter Hand. Intrauterine Ausspülung mit 2⁰/₀igem Carbolwasser, Jodoformgaze-Tamponade für 24 Stunden Ergotin 8 Tage Bettruhe. Bei Fieber Priessnitz und leichte Laxantien. Lässt sich dem septischen Prozesse kein Einhalt thun, so kann die Totalexstirpation in Frage kommen.

Haften Eihautteile noch länger, so unterhalten sie die Blutungen und die fibrinösen Ablagerungen in den Eihautresten verstärken die letzteren bis zur plastischen Ausfüllung des Uteruslumen. Dieser Vorgang spielt sich ebenso bei zurückgebliebenen Placentarresten der älteren Eier bis zur Reife ab; die organische Konsequenz einer solchen teilweisen Placentarretention ist der Placentarpolyp. Nach der Ausstossung oder Entfernung eines Ovulum in toto braucht nicht mehr kurettiert zu werden; die zurückbleibenden geringen Deciduapartien hemmen die Rückbildung der Schleimhaut in keiner Hinsicht. Die Gazetamponade kommt nach dem Curettement nur bei Blutungen zur Involution oder beim Zurückbleiben einiger gröberer adhärenter Eigewebsstücke zur Ausführung; bei steigender Temperatur ist sie sofort zu entfernen.

Auch der Modus der Lösung eines Abortiveies entspricht dem der reifen Placenta (s. Textfig. 11). Ein retroplacentares Haematom, gewöhnlich an einer Kante der Eiinsertion in der Decidua vera, löst entweder die Kante oder die zentralen Teile der Insertion. Im ersteren Falle erscheint

ein der eigentlichen maternen Lösungsfläche näher gelegener Eiteil im Halskanale, im anderen Falle die noch zottenreiche Decidua circumflexa. Reissen beim letzteren Modus die Eihäute, so wird natürlich die Frucht zuerst hinausgetrieben und die losen Eihäute schlagen sich um den massigeren Eiteil gegen den Fundus zurück: die foetale Fruchtsackfläche rückt vor.

Wird der Embryo-Foetus im Uterus zurückgehalten, so maceriert er: das nächste Stadium der Retention bringt Resorption: es tritt bei Foeten Mumifikation ein (sämtliche Glieder liegen torquiert = foetus papyraceus), bei Zutritt von Luft oder pathogenen Keimen allein Verjauchung. So kann die Frucht über die physiologische Schwangerschaftszeit hinausgetragen werden (missed abortion).

(Wohl nur transferiert, d. h. aus tubaren oder anderen extrauterinen oder aus ihnen gleichbedeutenden Fruchtsäcken rudimentärer Uterushörner stammend, sind die im Uterus gefundenen Lithopädien.)

Mit der Entfernung des Eies ist es meistens nicht abgethan, weil die Ursachen des Abortus, welche leicht als die Folgen desselben angesehen werden, noch weiter bestehen. Gewöhnlich handelt es sich um Entzündungszustände der mütterlichen und der foetalen Eihäute, lokal hier auf verschiedene Weise zur Wirkung gelangende allgemeine konstitutionelle (Luës, vielleicht Tuberkulose) und akute fieberhafte Infektionskrankheiten, starke körperliche und psychische Bewegungen (Zirkulationsstörungen), ferner Verlagerungen und Tumoren der verschiedenen Teile des Genitaltraktus.

Die jetzt auftretenden Nacherscheinungen sind demgemäss Bestehenbleiben der Anschoppungszustände und der chronischen Entzündungen, als katarrhalische Hypersekretion, Menorrhagien, Verlagerungen der Gebärmutter teils

durch Umknickung der mangelhaft puerperal involvierten Wandung, teils durch Adhäsionen.

Ein einmal überstandener Abort praedisponiert zu weiteren Aborten: die folgende Gravidität ist deshalb präventiv zu behandeln. Eine meiner Patientinnen hatte nach vier normal verlaufenen Schwangerschaften 4 mal abortiert. Im 4. Monate der IX. Gravidität fand ich bei ihr einen Dammriss II.°, Inversion der vorderen Vaginalwand mit Cystocele, einen tiefen Einriss des äusseren Muttermundes mit bedeutendem Ektropion der Cervikalschleimhaut. Ich legte einen Mayerschen Ring ein: die Schwangerschaft verlief, obwohl auch hier schon Blutungen eingetreten waren, bis zum normalen Ende.

In einem anderen Falle von Blutungen im VI. Monate der Schwangerschaft nach voraufgegangenem Abortus gelangten dieselben nach roborierender Diät (Ferruginosa, Abreibungen) und emollierenden lauen Scheidenspülungen zum Stillstand.

Die anatomischen Befunde an den Abortiveiern sind je nach der Ausstossungsursache verschiedene.

1. *Subchoriale*, d. s. *deciduale Blutungen* bilden sich ausserordentlich oft bei allgemeinen Infektionskrankheiten — besonders akuten, unter hohen Temperaturen verlaufenden (Typhus, Cholera, Variola, Influenza) — und bedingen durch Behinderung der Blutzirkulation, vielleicht auch durch Uebergang von Toxinen, das Absterben der Frucht. Direkte Infektionen hingegen durch Uebergang der pathogenen Keime auf den Foetus, welche experimentell und klinisch (Blatternarben an Neugeborenen) erwiesen sind, können überstanden werden.

Diese Apoplexien finden in die Deciduen (am häufigsten in die Serotina) hinein statt, und zwar entweder in das Stroma, — die Fasern und die grossen Deciduazellen weit auseinanderdrängend — oder in die Drüsenräume oder — die von Breus beschriebenen Hämatommolen bildend — in präformirte Einstülpungen der nach dem Tode der Frucht weiter wachsenden Eihäute hinein. Sie bilden oft bis zu Haselnussgrösse und mehr anschwellende Knoten in den Eihäuten, welche neben der Infektion auch wohl an sich schon durch Raumbeengung Veranlassung zu Missbildungen des Embryos geben können (Fig. 88, 91 und 92, i. Text 11).

Diese Apoplexien führen meist zum Abort vor dem IV. Monate. Gewöhnlich ist der Embryo

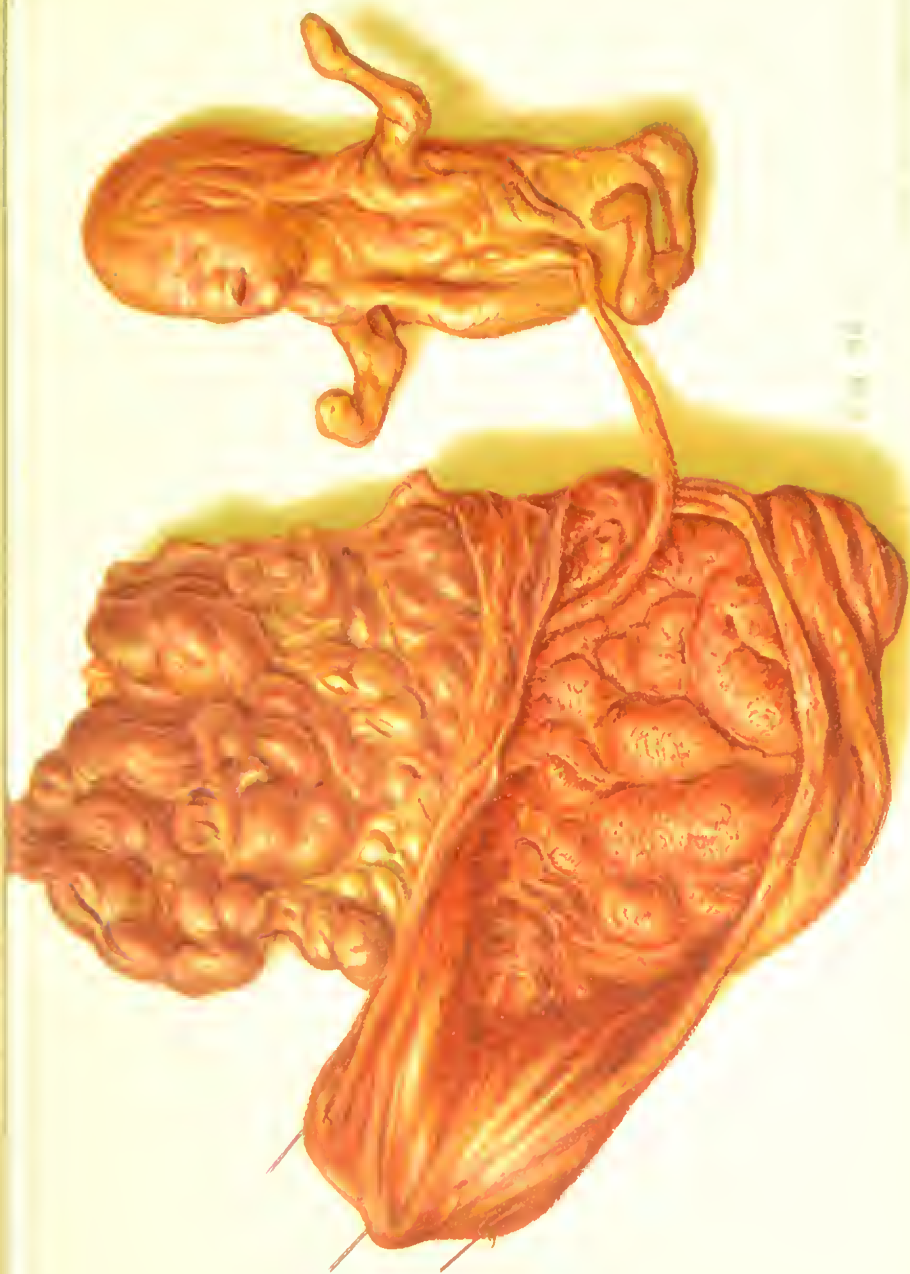
Taf. 36. Fig. 81. Nekrotische Decidua einer in Utero retinierten Haematommole (sog. missed abortion) (Orig. Aqu. 1/1 nach eigenem Falle).

Taf. 38. Fig. 88. Mumifizierter Foetus nebst retiniertem Abortivei (zu Fig. 81 gehörig): Das Ei wuchs mit dem Foetus bis in den 3. Monat hinein: es bestand dann noch 10 Monate lang Amenorrhoe. Unter der nunmehr nach 13 monatiger Pause eintretenden schmerzhaften Periodenblutungen wurden immer nur Partien der inzwischen nekrotisch und glatt gewordenen Decidua serotina abgelöst. das Ei aber noch weitere 2 Monate zurückgehalten, bis es endlich unter Wehen und mässiger Periodenblutung ausgestossen wurde. Die Decidua war also (Fig. 81) nekrotisch; der Rest von geronnenen Haematomen durchsetzt, welche das Chorion buckelig in die Eihöhle vorstülpen (Fig. 88): wir sehen sie aber auch an der maternen Fläche. Die Amnionhöhle ist gefüllt mit bröckeligen Cruormassen, deren Reste in der Abbildung noch als rote Tüpfel die unebene Schafhaut bedecken und glanzlos machen. Das Fruchtwasser war gänzlich resorbiert. Der Foetus von ca. 8 cm Länge war missbildet, und zwar unter Zeichen später eingetretener Entzündungserscheinungen: der linke Fuss war an dem rechten Unterschenkel festgewachsen (in der Münchener Frauenklinik befindet sich ein Foetus mit den gleichen Bildungsanomalien; hier verläuft — als Beweis späten Eintretens derselben — die Nabelschnur durch jenen Schenkelring): das rechte, angelegt gewesene Auge war überwachsen, item die Nase, die Extremitäten syndaktyl, der Körper mumifiziert, die Nabelschnur torquiert; auch hier wieder am meisten am Abdominalende. Retention des Eies (missed abortion) ereignet sich bei langsamem Absterben des Foetus und Chorion (bei chronischen Krankheiten beider Erzeuger).

Taf. 39, Fig. 89. Hydatidenmole (Orig. Aqu.). Wir sehen zwischen den blasigen, myxomatösen Chorionzotten an der maternen Fläche auch normales plazentares Gewebe. Die Zotten sind entsprechend ihrer Färbung an ihrer Oberfläche mehr oder weniger vaskularisiert. Ein Teil der Blasen sitzt an Chorionzottenstielen. Ein grosser Teil der Placenta war normal gebaut und hatte einen frühgeborenen, wohlgebildeten Foetus ernährt. Die freien Eihäute und die Eihöhle weisen nichts Auffallendes auf.

---

resorbiert (das Fruchtwasser ist trübe, bräunlich, ein Rest der Nabelschnur und das Nabelbläschen noch vorhanden) oder durch Nabelschnurtorsion abgestorben und maceriert. Das Ei kann noch allein weiter wachsen.





Die lymphoide Transsudation hebt in anderen Fällen das Amnion ab und die Frucht kann in den eigenen foetalen Eihäuten (also Chorion und Amnion) oder sogar in dem intakten Fruchtwassersacke des Amnions allein ausgestossen werden. (Textfigur 12.) Die Ausstossung mit der mütterlichen Decidua, also gleichsam ein Abguss des ganzen Lumens des Uteruskörpers in Gestalt seiner losgelösten Decidua vera geben die Fig. 67 a und 67 b wieder: wir sehen, dass das Ei im 1. und 2. Monate kleiner als die Uterushöhle ist (Fig. 17 und 18), dass Letztere also aktiv wächst.

Vgl. Fig. 67 a. Dreieckiges Stück Decidua vera, bei Extrauteringravidität ausgestossen; Aussenfläche rauh, Innenfläche Drüsenmündungen und Steppdeckenförmige Fältelung zeigend.

Fig. 67 b. Eine ebensolche, welche sich dadurch auszeichnet, dass die Decidua vera sich auch unterhalb des inneren Muttermundes ausnahmsweise in einem entfalteten Teile der Cervix gebildet hat. (Beide Orig.-Zeichn. nach Präp. d. Münchn. Frauenkl.)

Vom 5. Monate ab ist der vorherige Abfluss des Fruchtwassers sub partu das Gewöhnlichere; deshalb ist ein ganz erhaltenes Ei aus dieser Zeit schon eine grössere Seltenheit. Auf Tafel 5 sehen wir in Fig. 12 bei künstlich geöffnetem dreimonatlichen Abortivei die in Lappen zerrissene vom Chorion noch leicht unterscheidbare, daran hangende Decidua circumflexa (ebenso Fig. 8), — in Fig. 13 die ausgebildete placenta serotina, sowie die zerrissene rückgebildete Chorionhaut (mit der Decidua circumflexa verschmolzen) und endlich das Amnion einer viermonatlichen Frucht. Selten ist die Ausstossung des Foetus in dem unversehrten Schafhautsack, nach Lösung desselben von dem Chorion und Abreissung des Nabelstranges von der Zottenhaut (Text Fig. 12).

Mit Apoplexien durchsetzte, zurückgebliebene und dann allein ausgestossene Deciduae werden als „Blutmolen“ bezeichnet.

Taf. 40, Fig. 90: Endometritis decidualis. Orig.-Zeichn. 1 = dilatierte Drüsenräume mit z. T. desquamiertem Zylinderepithel; bei starker Hypersekretion entleeren sich dieselben (wie in Fig. angedeutet zwischen 9 und 10) zwischen die Decidua circumflexa und vera in das freie Uteruslumen = Hydrorrhoea gravidarum; — 2 = Chorionzotten im z. T. degenerierten Deciduagewebe (= 3) liegend: — 4 = intakte Choriongefässzotten, welche im freien intervillösen Raume (mit mütterlichem Serum oder Blut gefüllt) der Decidua vera teils anliegen, teils in ihr haften: — 5 = Gefässzotten, welche von einer Haftzotte (= 6) abzweigen; letztere geht in das Deciduagewebe über: — 7 = Kapillargefässe in dem interstitiell entzündeten Teile (= 3 und 9), sehr stark dilatiert (nicht so sehr eine Folge der Entzündung, als eine Folge der Schwangerschaft): — 8 = glanduläre Endometritis; — 9 = interstitielle Endometritis mit Rundzellen- und Leukozytenherden: — 10 = Decidua circumflexa. Uebergang in die vera: — 11 = mit intaktem Zylinderepithel ausgekleidete Drüse des nicht vom Ei ausgefüllten Uterinraumes, der Decidua vera aber angehörig; — 12 = Deciduawucherungen, welche bald polypöse, bald „brückenartige“ Exkreszenzen bilden und teleangiektatischen Charakter (= 7) tragen. (Betr. der Chorionzotten s. d. Bem. zu Fig. 16. 91).

Tab. 41. Fig. 91. Subchoriale, i. e. deciduale Apoplexie. Orig.-Zeichn. nach eig. mikr. Präp. 1 = Decidua vera Zapfen. — 2 = Bluterguss im decidualen Gewebe, bei 3 unter Auseinanderdrängung der Stromafasern. — 4 = Fibrinthrombose des intervillösen Raumes mit den normalen der Decidua vera hier anliegenden Chorionzotten (= 5); die Bekleidung der Letzteren ist nach den letztjährigen Untersuchungen kein kuboides Epithel, sondern wird durch einen protoplasmatischen Saum mit eingetretenen Kernen gebildet.

Tab. 41. Fig. 92. Subamniotisches sogen. „Fibrin“ mit Cysten und Extravasaten. Orig. Zeichn. nach eig. mikr. Präp. 1 = einschichtiges kuboides Amnion-Epithel. 2 = das dazu gehörige Bindegewebe. 3 = sog. Chorionzellen, z. T. unter Exsudation degeneriert und durch den Fruchtwasser- und Uterus-Druck in parallelfaserige, fibrinähnliche Massen verwandelt (= 4). 5 = homogene Massen (ganz nekrotische Zotten).
6 = Serumcyste ohne protoplasmatischen Decksaum, ebenso wie 8 = Cruorcyste in den degenerierten Zellmassen gelegen.
7 = Rundzellenanhäufungen. 9 = intervillöse Blutthrombose, gerinnt in der Umgebung der nekrotischen Zotten = 11, welche durch die nekrotischen Schollen (= 12) ihres Protoplasmasaumes unter einander verschmolzen sind. 10 = normale Gefässzotten. 13 = Deciduazapfen mit grossem Kapillarblutraum (= 14) und Drüse (= 15).

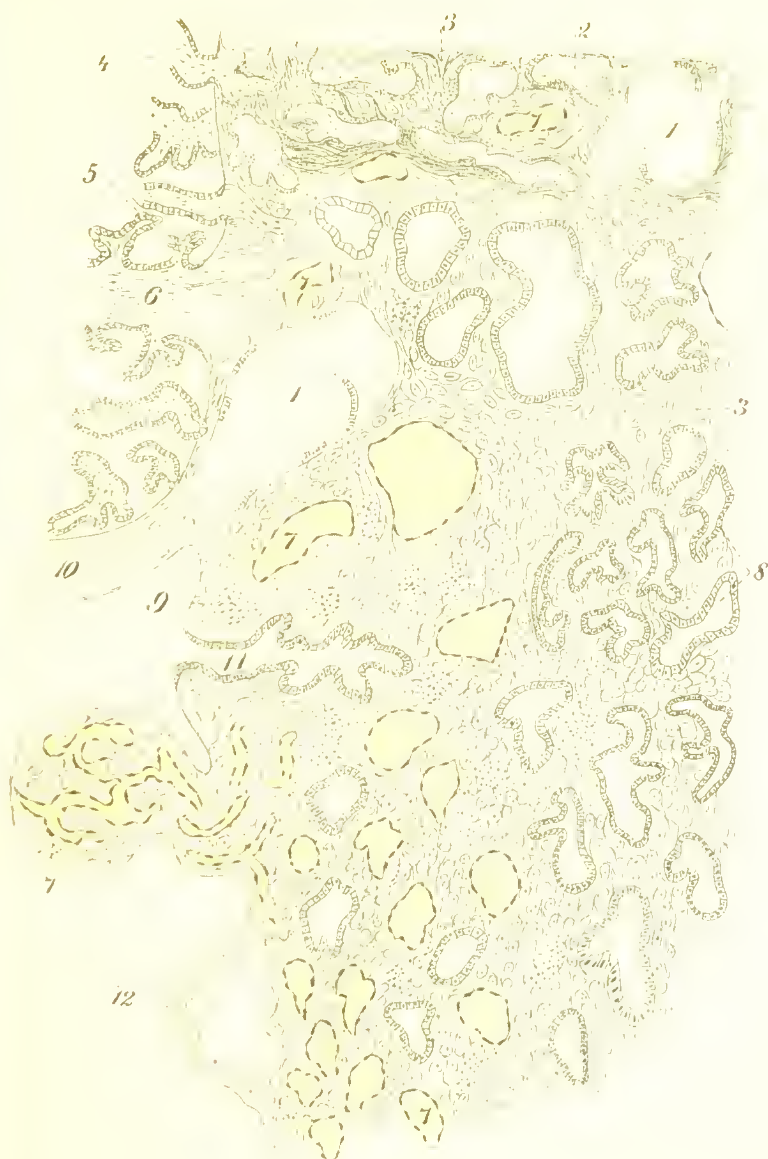


Fig. 90.

Lith. Anst. F. Reichhold, München

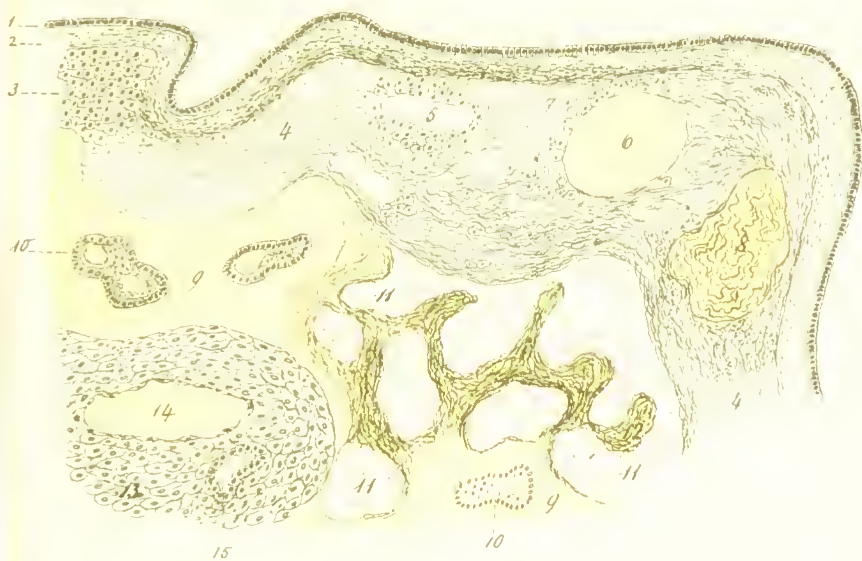


Fig. 91.

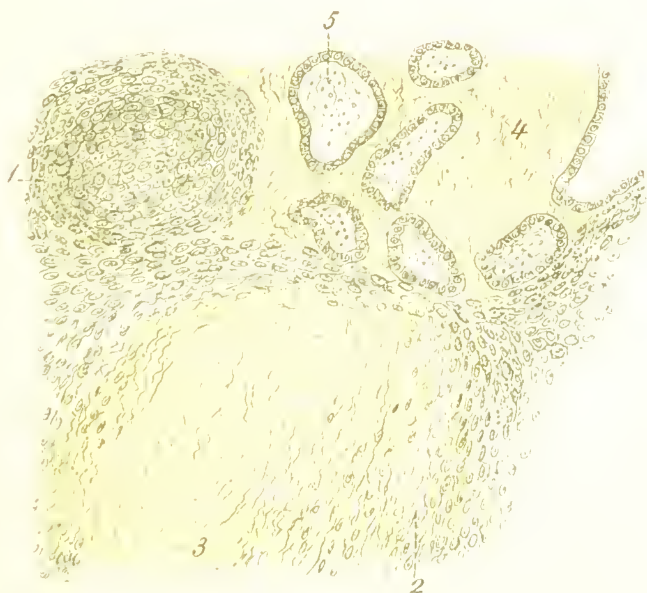
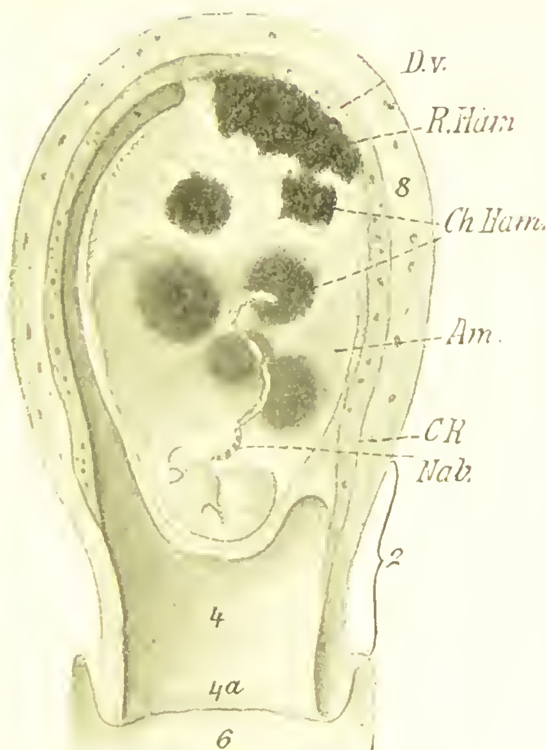


Fig. 92.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

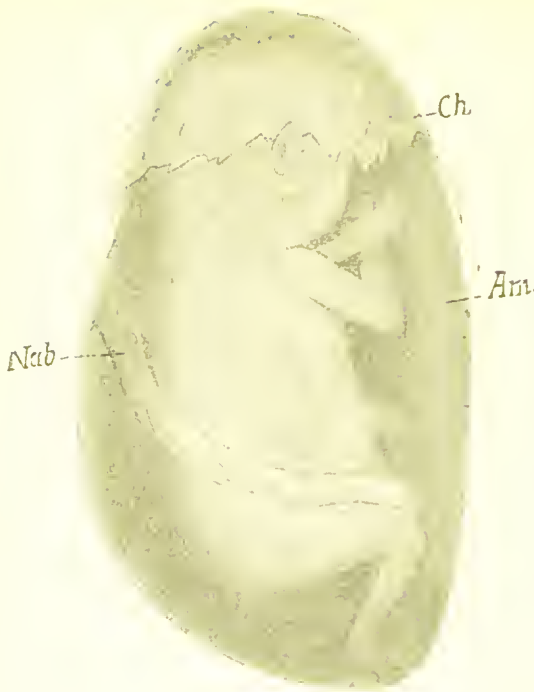


Textfig. 11. Beginnender Abort bei subchorialen decidualen Apoplexien (Ch. Häm.), welche teils in den Amnionsack (Am.) hinein durchschimmern, teils angeschnitten sind. Die grösste Apoplexie in der Decidua vera (R. Häm.) stellt eine Art retroplacentares Hämatom dar, welches mit der Loslösung des Eies zunimmt. Die Nabelschnur (Nab.) des Foetus ist torquiert: sie inseriert auf einem Blutknoten, was zu Zirkulations- und Respirationsstörungen führt und dadurch zur Entstehung der Nabelschnurdrehungen Veranlassung giebt. Die Decidua vera (D. v.) geht bis zum inneren Muttermund.

Zu spezifischen pathologischen Formen der Eibildung können einerseits Entzündungen des Endometrium, andererseits von den Allgemeinerkrankungen die Lues und die Eklampsie führen.

Wir unterscheiden in der Gynäkologie anatomisch zwei Arten Entzündungen der Gebärmutterschleimhaut: des glandulären Teiles und des bindegewebigen Stromas und bezeichnen sie als Endometritis glandularis et interstitialis. Aetiologisch sind die Beiden nicht von einander verschieden: Beide können entweder durch chronische Hyperämien, also Zirkulationsstörungen nicht infektiösen Ursprunges oder durch Infektion (Gonorrhoe, Tuberculose, Sepsis) entstehen.

Gegenüber der Häufigkeit solcher Endometritiden führen dieselben verhältnismässig selten zum Abort oder zu besonderen Veränderungen der Eihäute:



Textfig. 12. Durch partus praematurus losgerissener intakter Amnionsack (Am.) einer VII-monatlichen Frucht: oben sitzt ein Stückchen abgerissenes Chorion (Ch.), links die Nabelschnurinsertion (Nab.), von der Serotina losgerissen. Gewöhnlich sind derartige Eier schon längere Zeit pathologisch verändert. Orig.-Zeichn. nach Präp. der Münchener Frauenklinik.

jedenfalls werden sie durch die Schwangerschaft meistens nicht gebessert.

In seltenen Fällen ist es gelungen auch in den Eihüllen intracellular Diplokokken oder Bakterien nachzuweisen: gleichzeitig fielen in der Decidua vera zahlreiche Herde von kleinzelliger Infiltration neben ausgedehnten Blutergüssen in deren Umgebung auf. Auch in der Decidua serotina liessen sich die Entzündungsprodukte meist nahe der Oberfläche in Gesat von Herdenv kleinzelliger Infiltration nachweisen, deren Mitten nekrotisiert waren.

Eine zweite Art der Eierkrankung, hervorgehend aus der *Endometritis katarrhalis deciduae verae*, kennen wir symptomatisch als

2) *Hydrorrhoea uteri gravidi*, welche in dieser einfachen Form nicht so oft zum Abort führt.

Die Hypersekretion der hyperthrophischen und hyperplastischen Drüsen hebt die Decidua circumflexa von der vera ab und das Sekret, (welches bis über 100 gr einer jeden Entleerung betragen kann)

wird durch wehenartige Kontraktionen des Uterus aus dem inneren Muttermunde entleert. Vom Fruchtwasser unterscheidet es sich dadurch, dass die Frühgeburt nicht danach eintritt und dass keine Vernix caseosa oder Lanugohärchen in späteren Monaten darin enthalten sind, — vom Harne dadurch, dass es keinen oder nur ganz minimale Mengen Harnstoff enthält, dass es neutral oder alkalisch reagiert, und endlich ist es auch nachweisbar, dass es dem Uterus direkt entstammt, — von dem Sekret der einfachen Cervixendometritis und Kolpitis dadurch, dass dieses nur in geringeren Mengen vorkommt und Eiterkörperchen und Pilze enthält, während das Sekret der Hydrorrhoea uteri gravidi wässerig-glasig (sehr selten etwas Blut- oder Eiterhaltig, wenn mit Endometritis cervicalis kombiniert), eiweissfrei, stark NaCl-haltig ist, Epithelien mit sich führt und 1003 als spezifisches Gewicht hat.

Das Sekret sammelt sich zwischen beiden Deciduen oder kann (bei der Durchlässigkeit der Eihäute für Fruchtwasser) auch zwischen die Decidua circumflexa und das Chorion, zwischen Letzteres und das Amnion treten. Bleibt das Sekret in den Drüsenräumen, so entsteht die *Endometritis decidualis cystica.* (Fig. 90.)

Führt der entzündlich-hyperplastische Zustand der Mucosa zu Wucherungsprozessen, so entsteht als eine dritte pathologische Eiform

3) die *Decidua polyposa.* Es wuchern Stroma und Zellkörper gleichmässig, so dass polypoïde Exkrescenzen aus faserreichem Gewebe mit eingelagerten grossen Deciduazellen entstehen, welche Zirkulationsstörungen, Anschoppungen in den dilatierten einzelnen Gefässen und kavernösen Gefässnetzen im Gefolge haben (s. Fig. 90,12). Weiterhin entstehen reichliche Apoplexien, welche schliesslich die polypoïden Exkrescenzen ganz zu bilden scheinen.

Umgekehrt kann eine mangelhafte Bildung der Decidua vera, eine Atrophie eintreten, indem die Zellwucherung ausbleibt und die neu gebildeten

Zellen der Verfettung anheimfallen. Die Decidua atrophica zeigt keine Unebenheiten.

Möglicherweise in einer Gruppe von Fällen ebenfalls primär von den Decidualelementen ausgehend. früher wurden ausschliesslich die fötalen Gewebe der Chorionzotten verantwortlich gemacht, — ist die als Myxoma Chorii multiplex auftretende Ernährungsstörung der Zotten, welche zur Bildung der

4) *Hydatiden-* oder *Blasenmolen* führt (Fig. 89).

Histologisch wuchert das Syncytium unter Schleimbildung; weiterhin lagert sich im Bindegewebe der Zotten Schleim ab, es wird oedematös und myxomatös: das Bindegewebe geht mit seinen Gefässen zu Grunde. Nicht selten wuchert auch die Langhans'sche Schicht. In späteren Monaten wird die Decidua zerstört und in malignen Fällen frisst sich das wuchernde Syncytium in die Uterusmuskularis und die Uteringefässe ein.

Aetiologisch kommen auch hier lokale Entzündungen des Endometrium, vielleicht auch Infektionskrankheiten der Mutter oder des Eies (vom Vater her) in Betracht.

Gewöhnlich tritt Abortus ein; selten verbleibt die Mole ganz oder teilweise nach der Ausstossung des Eies in der Uteruswandung und frisst sich in dieselbe ein in der Form des „destruierenden Myxoms“, direkt bis in den Plexus pampiniformis. metastatisch Embolien bis in die Pulmonalarterie entsendend. Diese Blasenmolen verhalten sich also wie bösartige Tumoren.

Impfmetastasen von der noch in utero befindlichen Blasenmole aus, wie z. B. der maligne blutende Knoten in der Vagina des Schauta'schen Falles, sind sehr selten, aber richtig zu erkennen: in jenem Falle hatte der behandelnde Arzt ihn für einen Varix gehalten. — In einzelnen Fällen lässt sich an der Mole selbst schon deren weitere Prognose feststellen, um so gutartiger, je mehr das Syncytium zwischen einzelnen Blasen im Schwinden begriffen ist, bösartig, wenn es stark wuchert.

Der destruierende Prozess geht von dem Syncytium aus, so dass die Wucherung als ein Chorionepitheliom (Marchand) aufzufassen ist. Eine Gruppe von Fällen trägt aber einen sarkomatösen Charakter und muss als maligne Deciduome bezeichnet werden (Sänger) = Sarcoma deciduocellulare, je nach vorherrschender Beteiligung der Grenzgewebe Chorion — Decidua.

Dementsprechend hat die **Therapie** aktiv vorzugehen. Beförderung des baldigsten Abortus durch Anregung und Unterhaltung der Wehen, nicht nur bei Blutungen: Tamponade, Dilatation der Cervix, Ausräumung des Uterus manuell und mit der stumpf endigenden Kurette (Vorsicht wegen der oft brüchigen Wand!).

Die **Diagnose** ergibt sich aus einem schon in den ersten Monaten beginnenden blutig-wässerigen Ausfluss, der mit den Ausstossungsversuchen des Uterus gegen die Mitte der Schwangerschaft hin in häufige Blutungen übergeht. Die Untersuchung ergibt ein rasches Anwachsen der auffallend weich bleibenden Gebärmutter ohne dass in der 2. Schwangerschaftshälfte Kindesteile fühlbar werden.

Bei begonnenem Aborte mahnen die charakteristischen Blasen (Fig. 89) zur Vorsicht bezüglich der gänzlichen Entleerung des Cavum uteri.

Nach vollendetem Aborte muss die Pat. noch monatelang unter ärztlicher Kontrolle bleiben; häufige unregelmässige und starke Blutungen deuten auf die maligne Form der Blasenmole hin: ein Probekurettement mit diesbezüglich positivem Ergebnisse, (das Gewebe besteht aus einer Mischung von strukturlosem Syncytium mit eingelagerten grossen Kernen, z. T. Riesenzellen und insulären Anhäufungen von kleineren, schwächer tingierten ektodermalen Zellabkömmlingen der Langhans'schen Schicht) erfordert die sofortige Entfernung des Uterus, aber kein weiteres Kurettement!

Ebenso wie das Myxom nur einen Teil der Placenta zu ergreifen braucht, ebenso kann es weiterhin zur allgemeinen oder zirkumskripten

Sulzehyperplasie der Nabelschnur führen, — letztere in sulzig-oedematöser Hydatidenform. Zuweilen führt hierbei die Zunahme des Fruchtwassers zu einer anderen Anomalie des Eies:

5) zum *Polyhydramnion*, welches an sich allein nicht einen Abort, wohl aber häufiger, zumal bei Zwillingsschwangerschaft, eine vor- oder frühzeitige Unterbrechung derselben bewirkt, also vom 5. bezw. 7. Monate an.

Die Entstehung des Hydramnion wird zwar vorzugsweise bei Pluri- und Multiparis und bei chronischen Erkrankungen der Mütter (Luës, chronische Anämie und Erschlaffungszustände, Leukämie, Diabetes) beobachtet, ist aber im übrigen keineswegs jedesmal an bestimmte Symptome der Mutter oder der Placenta oder des Kindes gebunden, wie sie allerdings in Kombination mit solchen nicht selten gefunden werden. Zuweilen verläuft der Prozess sehr akut mit übler Prognose für den Foetus. Akutes Entstehen wurde nach Traumen (Stoss) beobachtet.

Am häufigsten gehen Erkrankungen des Foetus parallel mit Polyhydramnion: Oedeme desselben, so Ascites und Anasarka bei Luës und bei Hydrocephalie, dann transsudierende Spaltbildungen, als Folge von Stauungen, so dass entweder Hypersekretion der Nieren oder eine Rückstauung in die Nabelvene und Transsudation durch das amniotische lakunäre Lymphgefässsystem in den Amnionsack hinein zu stande kommen. Daher auch bei Insertio velamentosa, z. T. auch bei Extrauteringraviditäten. Endlich durch foetal entzündliche Prozesse (Luës in einzelnen Fällen sicher); direkt als Entzündungsexsudat, indirekt als Rückstauungstranssudat infolge von Lebercirrhose, Phlebitis etc. Experimentell ist das Vorhandensein einer lymphagogen Substanz im erkrankten Foetus, bezw. Ei nachgewiesen worden (Opitz). — Dem Verfasser sind zwei Fälle von Zwillings-

schwangerschaften mit akutem Polyhydramnion aufgefallen, in denen die Ehemänner mit latenter Gonorrhoe ihre jungen Frauen infizierten, später Epididymitis bekamen und trotz mikroskopisch anscheinend gesundem Sperma in steriler Ehe lebten: an den Frauen war nichts mehr nachzuweisen. Bei Zwillingen führt (nach Schatz) ungleiche Verteilung des Placentargefässsystems zu ungleicher Ernährung und ungleichem Stromwiderstande im sog. dritten, dem beide verbindenden Placentarkreislaufe: daher Poly- und Oligohydramnie (Fig. 100), so auch bei Drillingen z. B. 2 Eisäcke polyhydramniotisch.

Diagnostisch ist die starke kugelförmige Abrundung des Uterus bei bedeutender Auftreibung des Leibes (s. Fig. 127, übermässig stark aufgetriebener Leib im V. Schwangerschaftsmonate) zu verwerten, ganz unverhältnismässig mit Rücksicht auf die Dauer der Gravidität; dadurch im V. oder VI. Monate oft schon Respirationsbeschwerden durch den Druck. Die Kindesteile sind wenig fühlbar, zumal der Foet meist wenig kräftig entwickelt ist. Merkwürdigerweise ist die vorliegende Fruchtblase trotz straffster Spannung der Gebärmutter erschlafft.

Therapie: Sind die Beschwerden sehr erheblich, tritt Dyspnoe ein, so ist die Punktion der Fruchtblase von dem Muttermunde, nicht sofort von den Bauchdecken aus, indiziert. Dieses kann sogar wiederholt werden und ist durchaus nicht immer vom Eintritt der Frühgeburt gefolgt.

Nicht selten hilft die Natur sich selbst auf diese Weise.

Entzündungen, welche alle Gewebsteile der Placenta betreffen, können diffus oder zirkumskript auftreten.

6) Diese *Placentitis* hat ihren Ursprung in infektiösen Keimen von offenbar ganz verschiedener Natur, deren Einwirkung ein langsames Vorrücken ist; Luës spielt sicher eine, wenn auch in

Fig. 93. Luëtisch entzündete Zotten: das Bindegewebe stark gewuchert (5) und — besonders in der Umgebung der wandungsverdickten Gefässe (1) mit Rundzellen (5) infiltriert. Einzelne Zotten haben ihren kernhaltigen Protoplasmasaum (4) verloren und gehen in intervillöse Fibrinthromben (3) über. 6 = normaler kernhaltiger Protoplasmasaum (vgl. hierüber meine Bemerkung zu Fig. 16). 7 = Zottenblutgefässe (gesunde foetale). Mikr. Orig.-Zeichn.

Fig. 94. Querschnitt durch eine luëtische Nabelschnur mit Entzündung von Media und Adventitia: Rundzelleninfiltration derselben, innerhalb dieses Herdes zentrale Erweichung (3). Die andere dickwandige Arterie (2) zeigt die ganz charakteristische dreieckige Sternform der Intima, die dicken elastischen Fasern der Media und die breite Adventitia. Die Vene (1) klafft weit mit dünnen Wandungen. Das Stroma wird durch normales schleimiges Bindegewebe (4) gebildet. Aussen ist die Nabelschnur von Amnion, also von einer Lage kuboider Zellen (5) bekleidet. Mikr. Orig.-Zeichn.

Fig. 95. Mikroskopisches Bild eines „Plazentarinfarktes". Orig.-Zeichn. nach einer Reihe von eigenen Präparaten-Schnitten, die histologische Entwicklung solcher Herde darstellend.

1 = Deciduazellzapfen in der Chorionplazenta: — 2 = eine breite bindegewebige, foetale Gefässe führende Haftzotte im Deciduagewebe; — 3 = normale Zotten in dem normalerweise mit mütterlichem Blute gefüllten Zwischenzottenraume, foetale Gefässe führend: hier ist der protoplasmatische Decksaum der Zotten mit eingestreuten Kernen deutlich: — 4 = Deciduazellen, welche durch Exsudatbildung von einander weit entfernt werden und gleichzeitig einer Nekrose unterliegen: — 5 = ganz nekrotische Chorion-Zotten, welche in diesen, zu geschichteten Fasermassen (= 6 geschichtet durch den wechselnden Druck des Uterus auf das Ei) umgewandelten Decidualzellzapfen liegen: — 7 = degenerierte Chorionzotten, welche noch eine Spur Kernfärbung an den Spindelzellkernen zeigen, neben einander durch homogene schollige Massen verschmolzen, welche letztere aus dem nekrotischen kernhaltigen Protoplasmasaume der Zotten in Verschmelzung mit sekundär geronnener intervillöser Thrombose entstanden sind: — 8 = Organisierung dieser nekrotischen scholligen Massen: — 9 = so entsteht ein breites Band zellenreichen Bindegewebes: — 10 = fibrinöse intervillöse Thrombose: 11 = noch nicht geronnene intervillöse Thrombose: 12 = Zotte im 1. Stadium der nekrobiotischen homogenen Färbung des Protoplasmasaumes: der Bindegewebstock der Zotte ist intakt: — 13 = Zotte im 2. Stadium der Degeneration: der Saum wandelt sich in eine geringfärbbare homogen-schollige Masse um, die mit der gleichen der Nebenzotte verschmilzt: die Gefässwandungen sind verdickt an den Stellen, wo das Zottenstroma bereits anfängt, zu degene-



Fig. 93.



Fig. 94.

Tab. [illegible]

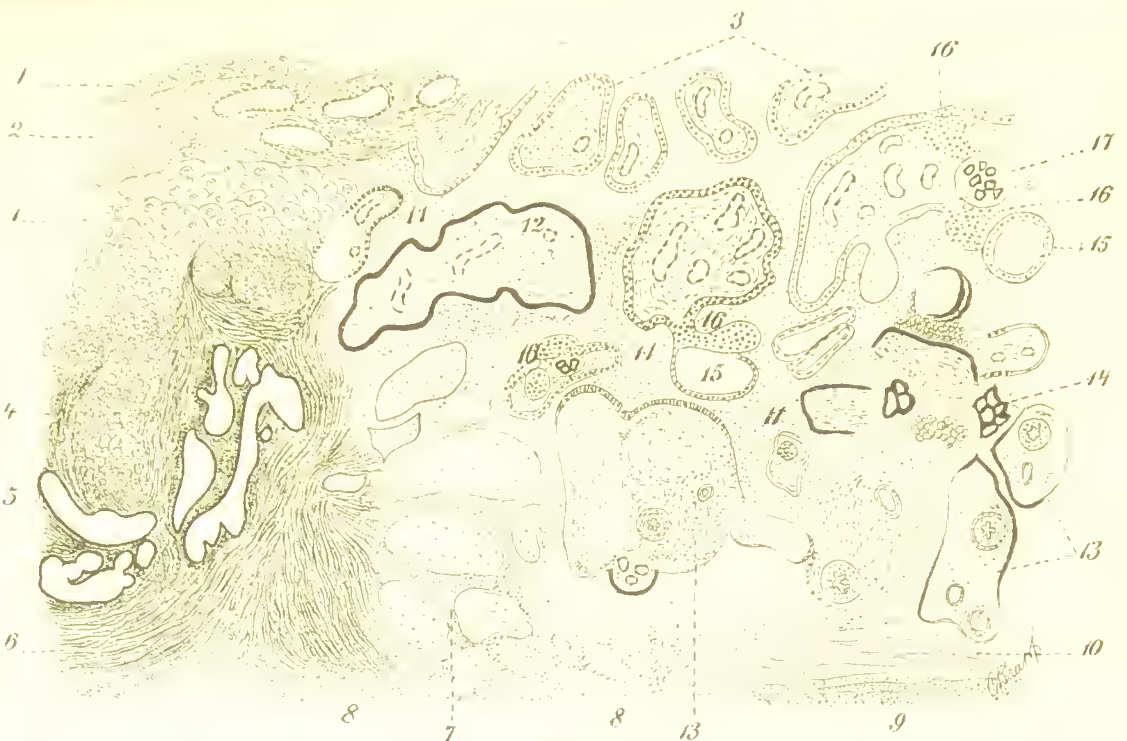


Fig. 95

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

rieren: 14 = Kalkablagerungen; 15 = Cystchenbildungen innerhalb beerenförmiger Wucherungen des hier kernreichen Protoplasmasaumes = 16; 17 = Kalkablagerungen innerhalb solcher Cystchen.

---

jedem einzelnen Falle schwer nachweisbare Rolle dabei: die im wesentlichen in klonischen Konvulsionen bei Bewusstlosigkeit sich äussernde Eklampsie führt zu analogen Veränderungen in der Placenta, vor allen zu den sog. „Plazentarinfarkten", die sehr häufig, aber keineswegs als pathognomisch bei der Eklampsie gefunden werden. Diese Plazentarinfarkte bestehen aus subamniotischen nekrotischen flachen Herden, die wegen ihrem schichtenförmigen Aufbau auch als „subamniotisches Fibrin" bezeichnet worden sind. Sie sind häufig gepaart mit subamniotischen Serum- und Blutcysten.

Die spezifisch luëtischen Erkrankungen führen zur entzündlichen Wucherung des Zotten-Stromas und -Protoplasmasaumes, sowie zur Verdickung der Gefässwandungen in denselben und auch in der Nabelschnur und endlich zur Obliteration derselben.

Alle diese Erkrankungen rufen Behinderungen der Blutrespiration des Foetus hervor, sei es durch nekrotische Ausschaltung ganzer Plazentarteile, oder durch intervillöse Thrombose mütterlicher Bluträume oder durch Verkleinerungen des foetalplazentaren Kreislaufes. Weiterhin führt dieses zu lebhafteren Bewegungen des Foetus; dadurch oder auch wohl in dem ersten Drittel des foetalen Lebens durch den Stauungsdruck selbst bei noch pulsierendem Herzen entstehen die Nabelschnurtorsionen (am Nabel am engsten gedreht, Fig. 88, 100), die Nabelschnur-Umschlingungen (um den Rumpf, Hals oder Extremitäten) und wahren -Knotenbildungen, wieder weitere Ursachen für die Behinderung der foetalen Blutzirkulation.

Zur *Luës-Infektion* sind Konzipierende und Schwangere sehr praedisponiert. Je frischer die paterne oder die beiderseitige Luës ist (der Vater

Fig. 96. „Plazentarinfarkte“ bei Eklampsie, bestehend aus subamniotischen, nekrotischen Herden. (Orig.-Aqu. nach einem Präp. der Heidelberger Frauenklinik.) Marginale Insertion der Nabelschnur.

---

kann die Frucht infizieren, ohne die Mutter mit anzustecken), um so eher führt sie zum häufigen Abort: von da bis vier Wochen vor der Geburt findet seltener partus immaturus (bezw. praematurus) statt, wohl aber liegt häufig Infektion des Kindes vor; falls dasselbe nicht schon intrauterin abgestorben, mazeriert ist, sind die Symptome zuweilen gering: schlechte Ernährung, schon im Anfang geringe Gewichtzunahme und Dahinsiechen innerhalb des ersten Lebensjahres, — sonst aber der charakteristische Blasenausschlag (Pemphigus) an Fussohlen und Handtellern, die linsengrosse Roseola syphilitica, der knötchenförmige Lichen, Rhagaden um verschiedene Leibesöffnungen, eiterhaltige Ekthymapusteln, Hydrops peripherer Teile und und der Haut, dann oft Ascites und Hydrothorax, — auch eine ganze Reihe von Hydrocephalen sind jetzt mit Sicherheit hierher zu rechnen. — Osteochondritis (an Epi- und Diaphysen-Grenzen, besonders von Tibia und Femur), Vergrösserungen von Leber und Milz durch Bindegewebswucherungen, Magengeschwüre (ein Teil der Fälle von Melaena neonatorum), interstitielle Pneumonien (Asphyxie).

Das luëtische Gift kann — aber seltener — von der Mutter auf die Placenta und den Foetus übergehen; in weitaus den meisten Fällen wird das Ei nur bei der paternen infizierenden Kohabitation mit infiziert, wahrscheinlich kann es bei materner Infektion auch direkt mitinfiziert sein, es kann auch wohl der Keim von der infizierten Frucht auf die noch gesunde Mutter übergehen; aber nur in seltenen Fällen führt dieses zur Infektion der Mutter (Choc en retour), offenbar weil die foetalen spezifischen Toxine die Mutter immun machen, dieselbe also meist nicht retroinfiziert wird (Colles Gesetz).

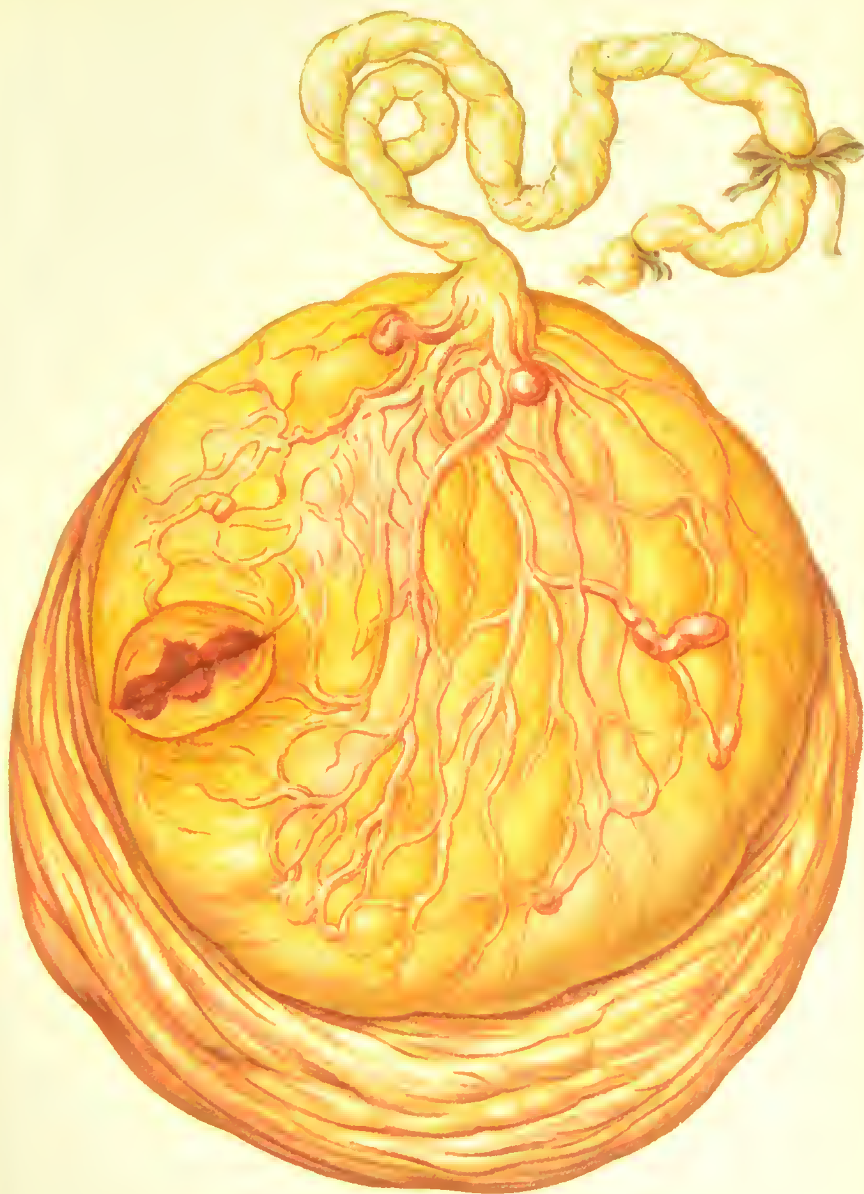


Fig. 96

Therapie: Natr. jod. (0.15—0.25, bis 1.0 pro die) Calomel (0.05—0.1—0.2, 3×tgl.) zeitweilig als Laxans und als Zufuhr von Hg., Unna'sches Hg.-Pflastermull anstatt der Schmierkur, Hg. colloid. — Das erkrankte und das von luëtischen Eltern stammende scheinbar gesunde Kind darf keiner Amme gegeben werden; auch darf die gesunde Mutter das kranke Neugeborene nicht selbst stillen; letzteres wird in Sublimatbädern(1:20 Liter Wasser) gebadet, bekommt Calomel (0.005 bis 0.075) + p. Doveri (0.003—0.005) 3×tgl. — Was den ärztlichen Ehekonsens anlangt, so darf derselbe nur erteilt werden, wenn 5 Jahre seit der Infektion, und 3 Jahre seit den letzten Erscheinungen verflossen sind. Unmittelbar vor der Ehe eine Schmierkur. Auf die Ansteckungsgefahr von Genital- und Mund-Erosionen ist aufmerksam zu machen.

---

§ 13. Ob die **Eklampsia gravidarum** (selten puerperarum) eine Infektionskrankheit ist, ist eine noch offene Frage. Dass sie einem spezifischen Infektionsträger ihre Entstehung verdanke, ist nicht erwiesen und nicht einmal wahrscheinlich. Möglich ist die Kombination von Kompression der Ureteren (direkt oder indirekt zufolge von Stauungen der Blut- und Lymphzirkulation) durch den in das kleine Becken eingetretenen Kindeskopf, sekundärer Behinderung der Nierensekretion und daraus wieder resultierender Retention von im Blute kreisenden Mikroorganismen verschiedener Arten, besonders von deren Toxinen, also Ptomaïnen, unter deren Einfluss wieder abnorme, z. T. wohl wieder giftige Stoffwechselprodukte der verschiedenen Körperorgane (Leukomaine) produziert werden. Am wahrscheinlichsten dünkt mir die Retention von Toxinen (vor allem mangelhaft oxydierten Stoffwechselprodukten) zufolge von sekundärer Insuffizienz von Leber und Niere bei Individuen, deren Organismus sich — wohl stets auf neuropathischer Basis — sowohl zirkulatorisch als auch bezüglich des inneren Stoffwechsels primär ungenügend an die Zirkulations-

Fig. 97. Uterus bicornis septus: Kind in I. Gesichtslage, Kinn hinten, dadurch entstanden, dass der Wehendruck die kindliche Körperachse schief gegen die gegenüberliegende Beckenwand antreibt. CC^1 = 2 Uterushörner, C. R = Kontraktionsring.

Fig. 98. Uterus introorsum arcuatus: Schieflage Ia mit vorliegender Schulter. Die Höhlung des Fundus ist deutlich ausgeprägt, bei dem vorigen nicht palpabel. Bezeichn. wie Fig. 97.

Fig. 99. „Hängebauch" III. Grades; sagittaler Aufriss, die Stellung des Kindes und der Portio vaginalis zeigend: der Fundus uteri steht niedriger als der Scheidenteil. — Orig.-Zeichn.

---

und Stoffwechsel-Aenderungen des Schwangerschaftszustandes anpasst. Erreicht die Leber- und Nieren-Insuffizienz, sowie die Retention der Stoffwechseltoxine (Leukomaine) gegen Ende der Schwangerschaft einen hohen Grad, so lösen die Innervationsvorgänge des Geburtsaktes seitens des vergifteten Nervensystemes abnorme Reflexe (klonische Krämpfe) und Zirkulationsstörungen aus. So mögen die von Stumpf im Urin nachgewiesenen Aceton und Zucker entstehen, so auch die Amyloid- und Fett-Degenerationen in Nieren, Leber, Hirn u. s. w. mit Thrombosen und Apoplexien oder mit Oedem und Anämie ebenda. Acetonurie z. B. lässt sich experimentell durch Ausschaltung des sympathischen Ganglion coeliacum erzeugen.

Jedenfalls spielen Druck- und Reizvorgänge im Becken (sympathische Ganglien, Ureteren) eine sehr häufige und bedeutende veranlassende Rolle dabei, desshalb sind I-parae (frühzeitiger tiefer Kopfstand), Zwillings- und Drillings-Schwangerschaften, allgemein verengte Becken (aber platte oder gerade zu enge Becken nicht, weil der tief gehöhlte, geburtshilflich „tote Raum" neben dem vorspringenden Promontorium die Ureteren und Gefässe schützt) u. s. w. prädisponiert. Eine einheitliche Ursache besteht schwerlich, oder richtiger gesagt, es kann eine einheitliche Ursache, aber keine einheitliche Veranlassung zum Ausbruch des Symptomenkomplexes, der Eklampsie-Erscheinungen bestehen.

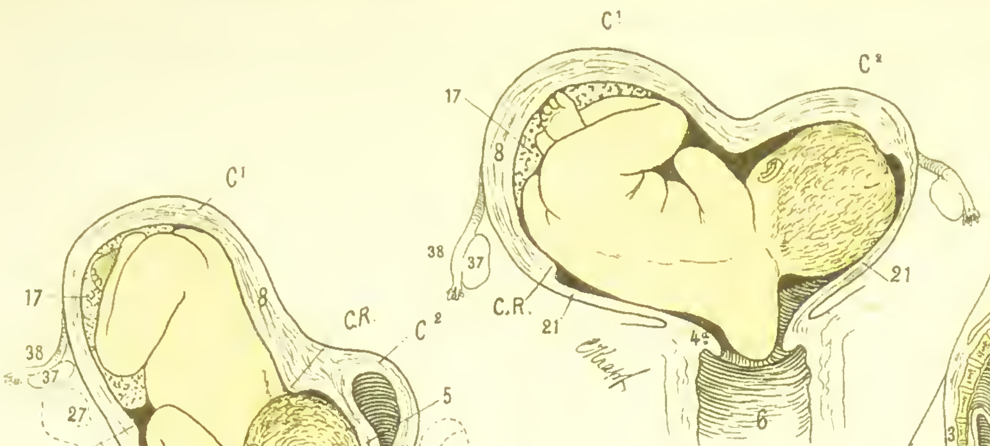


Fig. 97.

Fig. 98.

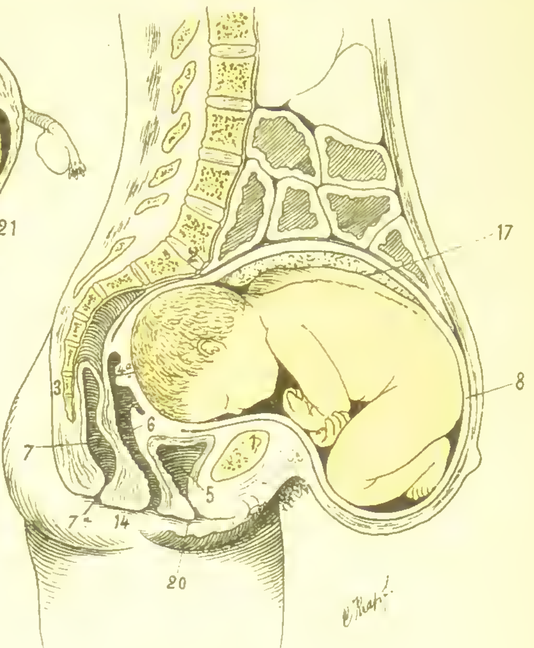


Fig. 99.

Lith. Anst. F. Reichhold. München.

Die gewöhnlichste Zeit des Ausbruches sind die letzten drei Schwangerschaftsmonate. In vereinzelten Fällen besteht keine Nephritis.

Die **Symptome** bestehen in Krampfanfällen, die im wesentlichen sich aus klonischen Konvulsionen zusammensetzen und bei einem jeden Anfalle vom Kopfe abwärts verlaufen; die vorher meist vorhandenen heftigen Kopfschmerzen mit Schwächezuständen und Benommensein gehen in Bewusstlosigkeit über. Das Gesicht wird cyanotisch, der Puls klein und schnell, die Respiration bald beschleunigt, bald keuchend und blasend unter Zwerchfellkrämpfen. An den Konvulsionen beteiligen sich auch die Gesichts- und Augenmuskeln.

Nach dem Anfall, der $^1/_2$—$1^1/_2$ Minuten dauert, bleibt ein komatöser Zustand unter steigender Körpertemperatur und Herzfrequenz; das Gesicht wird blass: es tritt leicht Lungenödem ein.

Der Urin enthält stets Albumen, Fibrincylinder (auch rote und weisse Blutkörperchen), Zucker, Aceton bei ausserordentlich verminderter Menge und erhöhter Acidität. Experimente ergaben eine hochgradige Toxität von Urin und Blut, u. zw. infolge nachgewiesener grosser Mengen von Leukomainen.

Als Vorboten wie als Residuen sind bekannt: Kopfschmerz mit Uebelkeit und Schwindel, amblyopische und amaurotische Symptome, Pneumonieen, Gedächtnismangel für das Geschehene, maniakalische Zustände mit günstiger Prognose und als deren Vorboten Verstimmung abwechselnd mit Garrulitas, Lachen etc., ferner Oligurie oder Anurie als wichtige Vorboten.

Die Folgen für die Frucht bestehen im Absterben derselben, entweder sub partu (der gewöhnlich vorzeitig ist) oder in der Schwangerschaft, ohne dass die Geburt sich daran anzuschliessen braucht, (dagegen hören mit dem Tode des Kindes auch die Anfälle auf!) — auch totenstarre Kinder sind extrahiert, andererseits ist Eklampsia Neonatorum

beobachtet, deren Mütter an Nephritis, aber ohne Eklampsieerscheinungen litten — ferner in Gewebsveränderungen in der Placenta, wie sie oben beschrieben sind. Nach der Entbindung hören gewöhnlich die Anfälle auf, werden aber leicht durch Uterusreibungen oder Credé'sche Expressio placentae aufs neue hervorgerufen!

Die **Therapie** besteht in Chloralhydratklysmen (1—2 gr nach jedem Anfall, 12—15 gr pro die v. Winckel) oder subkutanen Morphiumdosen, die bis zu 0.03 gr pro dosi bei jedem Anfall gesteigert werden können (G. Veit hat 0.20 gr in 4—7 Stunden gegeben), event. zunächst in Einleitung der Chloroformnarkose, aber nur vorübergehend und wenn der Puls voll und gespannt ist! Subkutane Einspritzungen von physiologischer Salzlösung. Sehr wichtig sind protrahierte Bäder von 29—32° R. oder entsprechende Einpackungen zwecks Schweisserregung! Die Entbindung wird thunlichst früh bewerkstelligt, d. h. sobald dieselbe mittelst Kolpeurynter oder Inzisionen in den Muttermund ohne Schaden hierdurch für die Mutter ausführbar ist. Die Kreissende ist dauernd zu überwachen und in den Mund ein umwickelter Holzkeil, Löffel oder dergl. einzuführen, um Zungenverletzungen zu vermeiden. Jede unnötige Berührung oder Unruhe im Zimmer sind zu vermeiden. Vorsicht beim Einflössen von Getränken (Schluckpneumonien). Die Prophylaxe beschäftigt sich mit der Behandlung der Nephritis. Sorge für reichliche Defäkation, Diaphorese, Milchdiät.

§ 14. Die Wechselwirkung zwischen Gravidität und Krankheiten nicht sexualer Organe betreffend.

Wie schon erwähnt, führen allgemeine *fieberhafte Infektionskrankheiten* öfters zum Abort teils durch lokale Erregung von Endometritis und dezidualen Haemorrhagien, teils durch Wärmestauung und Uebergang von Toxinen, am seltensten durch Uebergang

der Bakterien selbst. Bei *Typhus* genasen die meisten mit Abort, bei *Variola* ohne Abort (der hernach intrauterin immunisierten oder mit Blatternarben geborenen Kinder), abortierend aber starben die meisten; bei *Cholera* waren Genesung und Tod je mit und ohne Abort gleich oft vertreten.

Die *Vaccine-Impfung* der graviden Mutter erweist sich für das Kind auf diesem Weg meist nicht als wirksam.

Die *Influenza* führt — auch nach meinen Beobachtungen — je nach der Schwere der Endemie zu Becken-Kongestionen und oft zum Abort (seltener zur Frühgeburt), der weniger rasch, aber oft mit starken Blutungen verläuft; die Placenta ist auffallend weich; der folgende Ausfluss oft foetid. Gleichzeitig bestehen die bekannten nervösen Erscheinungen bei Influenza mit maniakalischen Zuständen wechselnd.

Sehr bedenklich ist das Auftreten von *Erysipelas* in der Schwangerschaft, weil es nur zu leicht zur septischen Infektion bei der Entbindung führt. Fälle von septischer Infektion der Mutter während der Schwangerschaft führen fast immer zum Tode der Frucht; es sind Streptokokken, Staphylokokken und Bakterium coli im Blute solcher Foeten gefunden worden. *Tetanus* ist — meist nach Operationen — in seltenen Fällen beobachtet worden; der Uterus beteiligt sich nicht an den Kontraktionen. Das Gift, obwohl es die Placenta durchwandert und späterhin die Frucht abtötet, wirkt dennoch nicht direkt abortiv.

Scarlatina verläuft in derselben Weise wie bei Nichtschwangeren; ein pseudoscarlatinöses Exanthem tritt als besondere Form der septischen Infektion im Puerperium auf. Bei *Morbilli* sind wiederholt Foeten mit Masernexanthemen verschiedener Stadien geboren und das Eruptionsstadium an deren lebhaften Bewegungen erkannt worden.

Eine seltene, aber charakteristische und wegen ihrer üblen Prognose zu kennende purulente Infektionskrankheit ist der fieberhafte *Impetigo her-*

Fig. 100. Nabelschnurtorsion und Oligohydramnion eines abgestorbenen Zwillings: der Nabelstrang ist am engsten am Nabel gedreht; dieser Foetus hatte ein geringes Ernährungsgebiet auf der Plazenta. Die Nabelschnur des anderen, lebenden Zwillings (in einer polyhydramniotischen Amnionhöhle) zeigt verlängerte Arterien bei zirkumskriptem Sulzereichtum, sogenannte „falsche Knoten". Orig.-Zeichn. nach ein. Präp. d. Münchn. Frauenklinik.

Fig. 101. Plazentarinfarkte, keilförmige, tief in das choriodeciduale Gewebe eindringend, bei Eklampsie. Orig.-Zeichn. n. einem Präp. der Münchn. Frauenklinik.

---

petiformis gravidarum, welche in Gestalt von eitrigen Bläschen in der Genitokruralgegend entsteht und sich späterhin besonders am Abdomen und Hals lokalisiert, aber auch auf die Intestinalschleimhäute übergeht (Darmblutungen). Oft Abort, auch Exitus. Rechtzeitige Einleitung der Frühgeburt, da die Krankheit meist erst in der Mitte der Schwangerschaft entsteht.

Eine Indikation, den künstlichen Abortus einzuleiten, liegt sonst nirgends vor!

Ebenso ist als leitender Grundsatz die Fritsch-sche Ansicht festzuhalten, die künstliche Frühgeburt nicht herbeizuführen bei *Herzfehlern* (Digitalis und Aether anwenden!) und *Lungenerkrankungen*.

Wir müssen also von Fall zu Fall in Ansehung des Individuums eine spezielle Indikation haben, die uns zwar nicht die Herbeiführung der Geburt als solche, wohl aber die Beendigung des schwangeren Zustandes als notwendig und günstiger als die Entbindung zur rechten Zeit erscheinen lässt. Solche Indikationen entnehmen wir der Kasuistik und **Symptomatologie**

schwangerer Herzleidender.

Ist der Herzfehler kompensiert, so verläuft bei vernünftigem Leben die Schwangerschaft gut; besteht keine Kompensation, so tritt meist Selbsthilfe durch spontanen Abort ein. Ereignet sich derselbe nicht, so ist es meist möglich, durch Zuwegebringen der Kompensation (Digitalis, ausgenommen



Fig. 100.

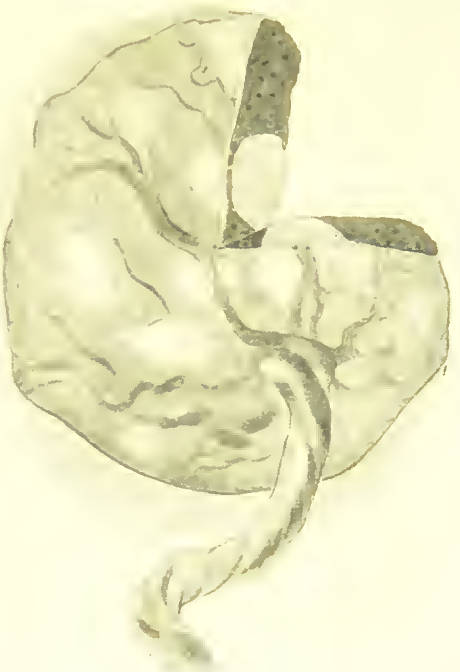


Fig. 101,

bei Aorteninsuffizienz, Aether oder Aderlass) die Schwangerschaft glücklich zu Ende zu führen; lässt sich keine Kompensation herbeiführen, so hängt der lebensrettende Erfolg der künstlichen Entfernung des Eies von der Promptheit der Austreibung und von der Schwangerschaftsdauer, d. h. der für die Geburt erforderlichen Arbeitsleistung ab, sowie natürlich von der Schwere des Leidens an sich. Die Geburtsarbeit als solche, sowie die Blutdruckschwankungen nach derselben sind weit gefährlicher als die Zirkulationsänderungen in der Schwangerschaft, und von der prämaturen Entbindung wissen wir, dass sie länger dauert als die rechtzeitige: am geeignetsten, weil sofort entlastend, wirkt hier der Blasenstich! Solche Fälle indizieren also wahrhaft rationell die Einleitung der künstlichen Frühgeburt, bei denen wir sehen, dass weniger der momentane Shock der Austreibung als vielmehr die Länge der Dauer der Kreislaufsbelastung eine für die Herzthätigkeit (zumal bei Aortenklappenfehlern) ungünstige Beeinflussung abgeben. Die Mortalität der inneren Kliniker von 30—60 % (von 250 Fällen i. Mitt. 40 %) ist zu hoch, diejenigen der Gusserow'schen Geburtsklinik mit 6 %, gegenüber den Verhältnissen der Privatpraxis zu günstig; 10 bis 15 % dürfte der Wirklichkeit am nächsten kommen, je nachdem ob die Frauen vorher schon in ärztlicher Behandlung standen oder nicht. Denn die Diät und die kompensierende Behandlung sind hier von günstigster Bedeutung!

Für die schwer arbeitenden Frauen ist die Prognose infauster als für solche, die sich schonen können und vernünftig leben; ebenso für solche, die schon in frühem Alter das Vitium aquirierten. Auch Alter und Zahl der Schwangerschaften verschlechtern mit der Abnützung der Herzkraft die Prognose; desshalb spielt nicht nur die Art der Klappenfehler, sondern auch der Zustand des Herzmuskels die Hauptrolle; die Myocarditis und Myode-

generation verschlechtern die Prognose erheblich; der künstliche Abortus vor dem IV. Monate ist hier bei ernsten Störungen durchaus indiziert. Bei der Einleitung ist nicht zu vergessen, dass zufolge der vorhandenen lokalen Zirkulationsstörungen die Schleimhäute bei ihrer herabgesetzten Widerstandskraft besonders leicht zu Infektionen neigen! Herzshock und Nachblutungen arbeitet man hernach am besten durch Auflegen eines Sandsackes auf den Unterleib entgegen (Amylnitrit-Inhalationen ?, besser Aether, nie Ergotin!) Das höchst zweifelhafte der Prognose für diesen Eingriff ist den Angehörigen vorher klar zu machen. Nicht zu vergessen ist, die Komplikation mit Nierenaffektionen in Betracht zu ziehen, deren Toxine-Retention somit doppelt schwer auf der Herzfunktion lastet; desgleichen Magen-, Darm- und Leberinsuffizienzen!

Der ärztliche Ehekonsens ist zu geben, ausgenommen bei schwächlichen, sehr anämischen und neurasthenischen Individuen, bei früh aquirierten Herzfehlern, bei Myodegeneratio cordis und wesentlichen Inkompensationen, zumal wenn ein Leben ohne Schonung zu erwarten steht.

Bei *Lungenkrankheiten* (croupöse Pneumonie, dann speziell Phthise) verläuft die Schwangerschaft an sich meist nicht ungünstig; dagegen ist der Geburtsakt sehr bedenklich wegen des Blutverlustes, der Muskelanstrengung, der leicht eintretenden Herzinsuffizienz und der folgenden Lungenödemes. — eine Mahnung, keine künstliche Frühgeburt einzuleiten; wo dieselbe aber spontan begonnen hat, sie möglichst rasch und schonend zu vollenden. — Der Uebergang von Tuberkelbazillen durch die ungeschädigte Placenta auf den Foetus ist offenbar sehr erschwert, aber nachgewiesen ist er in einzelnen Fällen (bakteriologisch und klinisch). — Zu erwähnen ist noch, dass es Fälle von Hämoptoë in der Schwangerschaft gibt, die weder mit Lungentuberkulose noch mit Nephritis etwas zu thun haben.

Eine Gruppe Krankheiten, die mit der Schwangerschaft in reger Wechselwirkung stehen, sind die

Stoffwechsel- und Nervenkrankheiten.

Ihre Symptome beruhen auf Toxine-Wirkungen, teils abnormer Stoffwechselbildungen, teils Retention solcher, also auf „Autointoxikation" im weitesten Sinne. Bei chronischen Metall-Intoxikationen, z. B. Blei, finden oft Aborte statt; das Stillen ist zu verbieten, da die Milch Blei enthält.

Die Ansicht, dass die hysteroneurasthenischen Zustände, sowie die Funktionsneurosen einer Autointoxikation zufolge mangelhafter Oxydationen im inneren Stoffwechsel ihr Entstehen verdanken, gewinnt — zumal auch durch experimentelle und pathologisch-chemische Untersuchungen — immer mehr an Boden. Wir wissen, dass es eine Albuminurie infolge von starken Anstrengungen gibt — dass Neurasthenische sowohl im Blute wie im Urine abnorme Vorgänge, bezw. qualitativ oder quantitativ abnorme Stoffwechselprodukte (Harnsäure, Phosphate, Albumen, Urobilin, Leucin, Xanthin, Hypoxanthin, Indican, Laevulose u. a.) aufweisen, — dass im schwangeren Organismus spezifisch krampferregende Stoffe gebildet und im Harne nachweisbar werden, und dass diese zur Albuminurie und zu dem typischen Bilde der „Schwangerschaftsniere" führen können, — dass als Folge solcher relativer und absoluter Autointoxikationen bei den, durch die Bauchdeckenkongestion anämisierten, anderen speziell nervösen Zentralorganen die Reflexerregbarkeit überwiegend gesteigert ist (Vomitus gravidarum), — dass bei neuropathischen Graviden die schon ursächlich vorher bestehenden Anomalien des inneren Stoffwechsels (u. a. auch des Kropfes) nunmehr gesteigert und leicht zu Insuffizienz der Nieren und der Leber führen: die Reflexe werden (zumal bei bestehenden Reflexneurosen) exzessiv gesteigert (Hyperemesis gravidarum, Ptyalismus, Tussis uterina, Diarrhoea gravidarum, Eklampsie, Ikterus gravidarum).

Bei verschiedenen Vergiftungen mit Metallen, bakteriellen Toxinen und Eigenstoffwechselprodukten (so auch Peptotoxinen gastrischen Ursprunges mit perniciöser Anämie) wurden meist die motorischen Vorderhornzellen des Rückenmarkes, seltener zuerst die Hinterstränge in ihrer Ernährung gestört gefunden.

Die Urinuntersuchungen Eklamptischer ergaben thatsächlich reichlich Leukomaine. Des-

gleichen werden im Urine an *Hyperemesis* Leidender gefunden: reichlich Urobilin, das ebensowohl vom Hämoglobin wie vom Bilirubin, also von Blutzersetzung, wie von Lebererkrankungen herstammen kann, Aceton, meist Pepton, vermehrte Oxalsäure, Skatoxyl und Indoxyl, reichliches Harnsediment, oft hyaline und granulierte Zylinder, öfters Blutkörperchen, verfettete Epithelien, Tripelphosphate, harnsaures Natron und oxalsaurer Kalk. Diese Befunde erinnern auffallend an analoge bei Infektionskrankheiten, allgemeiner ausgedrückt an Intoxikation durch im Körper gebildete Toxine.

Die *Hyperemesis* ist also eine durch Autointoxikation hervorgerufene exzessiv gesteigerte Reflexneurose auf allgemein neuropathischer, zuweilen unzweifelhaft auch rein hysterischer Basis. Praktisch wichtig ist die Unterscheidung dreier Stadien: die Pat. erbricht auf den Genuss von Speisen hin und behält wenig, — die Pat. erbricht auch bei leerem Magen und hat ständigen Ekel, so dass nicht nur die Speise-, sondern auch Flüssigkeitszufuhr minimal ist, — die Pat. kommt durch ständiges Würgen bis zur Hämatemesis unter Schlaflosigkeit und Fieber auf das äusserste herunter: Ohnmächte, Ikterus, Exitus. **Therapie** entsprechend der Aetiologie: Ueberwindung der hysteroneurasthenischen Abulie. Sistierung der Nahrungszufuhr durch den Magen, keine Medikamente per os. Klysmen von physiologischer Kochsalzlösung, worauf Anregung der Diaphorese zur Elimination der Toxine durch die Haut (durch Einwickelungen) — event., wennauch die Klysmen noch Brechreizauslösend wirken, hypodermatische Zufuhr der Kochsalzlösung, — dann allmählich reichliche Milchzufuhr und allmählich gesteigerte kräftige Diät unter Regelung des Stuhlganges mittelst Klysmen. Hydrotherapie. Anstaltsbehandlung mit strenger Kontrolle wirkt meist am radikalsten. Der künstliche Abort kommt nur selten in Frage, muss dann aber

im geeigneten Moment, d. h. nicht zu spät eingeleitet werden, da Todesfälle nachträglich nach spontanem wie nach artifiziellem Abort infolge der zu weit gediehenen Organinsuffizienzen bekannt sind.

Nicht selten sind Anomalien an den Genitalien, wenn auch nicht primär ursächlich, so doch veranlassend und oft auf derselben neuropathischen Basis entstanden: Retroflexio uteri incarcerati, Krampfzustände des retro- oder anteflektierten Uterus mit Senkung des Körpers, Hydramnion, Hydatidenmole, Verjauchung einer in utero retinierten Hämatommole, Zwillingsschwangerschaft. Dementsprechend wirken Abort, Punktion des Fruchtsackes, Lösung der Eispitze mit Dilatation der Cervix, ohne dass ein Abort zu folgen braucht (Copeman'sches Verfahren). Zuweilen wirken derartige Manipulationen bei Hysterischen suggestiv. Schwache Grade der Hyperemesis, zumal solche auf wirklich lokal dyspeptischer Basis, werden erfolgreich mit Orexinum basicum (Frommel, 2—3 × 0.3—0.5 in Caps.) behandelt.

Auch der *Ptyalismus* entsteht und verläuft zuweilen unter ähnlich bedrohlichen Erscheinungen: Hydrotherapeutische Anregung der Diaphorese, ferner der Diurese (Fructus Juniperi, wenn keine Nephritis besteht), der Defäkation; von Medikamenten sah ich, wenn nicht, wie öfters, Hyperemesis dabei besteht, von Kal. bromat. keinen, wohl aber von Atropin, sogar auch von Agaricin Nutzen; das letztere wandte ich in einem Falle an, wo Speichelfluss, andauernde heftige Schweissausbrüche, Diarrhöen und reflektorisches Erbrechen zu verschiedenen Zeiten und bei verschiedenen Schwangerschaften derselben Frau mit einander abwechselten. Diese nervösen *Diarrhöen* beobachtete ich bei solchen Schwangeren, deren Harn zu verschiedenen Zeiten grosse Mengen Harnsäure enthielt und die hereditär mit Nervenkrankheiten und gichtischer Diathese behaftet waren; Bismuth-Opiumpulver, Tinct. theb. und entsprechende Diät, Anregung der Diaphorese halfen vorübergehend.

Die *Tussis uterina* ist zweifellos in vielen Fällen eine Reflexneurose und muss dementsprechend gleichzeitig lokal wie allgemein tonisierend und sedativ, nur nicht mit Narkoticis behandelt werden.

Der *Ikterus gravidarum* ist meist ein Symptom der Leberinsuffizienz, kombiniert mit Hyperemesis, und endet zuweilen mit akuter gelber Leberatrophie, welche nicht auf Infektion, sondern auf Intoxikation beruht und eklamptische Anfälle auslösen kann. In einigen Fällen führt er zu habituellem Abortus.

Der *Diabetes* verschlimmert sich durch die Schwangerschaft, auch bezüglich des Pruritus Vulvae in $^3/_4$ aller Fälle; die Früchte werden mit geringem Gewichte geboren, sind lebensschwach, oder sterben häufig in der 2. Hälfte der Schwangerschaft ab, mit oder ohne Polyhydramnion. Das Vorkommen einer geringen Glykosurie gegen Ende der Schwangerschaft ist physiologisch. Je nach der Schwierigkeit, die Zuckerausscheidung zu beschränken und der rapiden Abnahme des Gesamtzustandes Einhalt zu thun, ist die Einleitung des Abortes indiziert. Sonst wird nach dem giltigen Régime verfahren und das dürfte nach Kleinwächters umfänglicher Studie weitaus am öftesten vorzuziehen sein. Zuckerkranke Mädchen sollten nicht heiraten.

Die *primäre schwere Anämie Schwangerer* ergibt eine üble Prognose; die meisten Autoren sprechen sich gegen die Einleitung des künstlichen Abortus aus, indessen gibt es doch wenige hiernach zur Heilung gelangte Fälle. Bei Leukämie Einleitung des Abortus oder part. prämat.

Die Hämophilie, die Purpura haemorrhagica und der Skorbut. führen durch Blutungen leicht zum Abortus; nie denselben einleiten!

Der *Morbus Basedowii* wird ungünstig beeinflusst und führt seinerseits nicht selten zum Abort.

Manche Formen der *Neuritiden* (mit Hyperemesis) in der Schwangerschaft sind offenbar ebenfalls als Toxine-Wirkung aufzufassen, u. zw. auf die betr. Rückenmarkspartien; so in manchen Fällen Bulbärsymptome.

Die Hysterie wird gar nicht beeinflusst, die Epilepsie bessert sich anscheinend in der Hälfte aller Fälle; Psychosen, die in den ersten Schwangerschaftsmonaten auftreten, verschwinden meist mit dem 4. Monate, erscheinen jedoch merkwürdigerweise nicht selten im Wochenbette wieder; ihre Prognose ist abhängig von der erblichen Belastung, nicht von dem Schwangerschaftszustande. Die Melancholie herrscht vor; sekundär erst treten öfters maniakalische Erscheinungen auf. — Tetanie wurde einige Male nach — sogar nur halbseitigen — Kropfexstirpationen in der Schwangerschaft beobachtet. Zuweilen tritt sie koinzidierend mit Uteruskontraktionen auf.

Eine recht üble Prognose ergibt die *Chorea*, da eine Mortalität von 30% und Eintritt der Frühgeburt in 20% aller Fälle besteht. Hier ist die künstliche Einleitung entsprechend der Schwere des Falles (Insomnie) indiziert. — Chronische wie akut verlaufende Rückenmarkserkrankungen (z. B. Myelitis trans-

versa) lassen normal sich entwickelnde Schwangerschaften und Geburten trotz völliger Insensibilität zu.

Von den *Nierenkrankheiten* sind praktisch die „Schwangerschaftsniere“, die chronische Nephritis und die eitrige Pyelonephritis zu unterscheiden. Letztere sah ich zweimal im Anschluss an Influenza im 5. und 7. Monate auftreten und trotz der Schwere und langen Andauer der Symptome zu einer glücklichen Entbindung führen, so dass ich froh war, dem behandelnden Kollegen die künstliche Frühgeburt nicht vorgeschlagen zu haben (statt dessen Diaphorese, event. Nephrotomie). In anderen seltenen Fällen deutet sie uns die Steigerung einer Nierentuberkulose an. Schwangerschaft und Wanderniere scheinen sich nicht ungünstig zu beeinflussen; es sei denn, dass Hydronephrose bestünde.

Unter „Schwangerschaftsniere“ werden Veränderungen einer sonst und vorher gesunden Niere verstanden, die teils durch mechanische Einflüsse, teils durch zirkulatorische Aenderungen, teils durch toxische Wirkungen hervorgerufen werden u. sich in Albuminurie, allmählich zunehmender Oligurie, Auftreten grosser Mengen von verfetteten Formelementen (ohne rote Blutkörperchen, mit spärlichen Leukozyten) und Oedemen äussern. Die Prognose ist, falls nicht Komplikationen zur Eklampsie führen, eine gute. Die Schwangerschaften nephrektomierter Frauen ergaben seither gute Prognosen (Fritsch).

Anders bei der chronischen Nephritis, welche eine Verschlimmerung erfährt und leicht zur Retinitis albuminurica (auch Amaurose ohne Augenspiegelbefund und bei guter Pupillenreaktion, sehr selten Amblyopie), zu starkem Hydrops, zu Blutungen verschiedener Schleimhäute, so auch in die Plazenta hinein führt. Hierdurch wird entweder akut eine vorzeitige Lösung derselben oder allmählich durch Sklerose der Gefässe und Bildung der Plazentarinfarkte (Fehling, s. Fig. 95, 96)

das Absterben der oft hydropischen Frucht bewirkt. Die **Therapie** hat sich frühzeitig mit der einschlägigen Behandlung der Bright'schen Niere zu befassen: Milchdiät, subkutane Einspritzungen von physiologischer Kochsalzlösung, und Diaphorese (siehe Eklampsie). Bei das Leben bedrohenden Symptomen (hochgradiger Hydrops, Retinitis mit S < 1/6), ist die sehr schonend auszuführende Einleitung des partus prämaturus (also wenn möglich Erzielung eines lebensfähigen Kindes) in Betracht zu ziehen. — In seltenen Fällen wird eine wiederholt auftretende Hämaturie angioneurotischen Ursprunges bei einfacher Hyperämie der Nieren, also mit guter Prognose, beobachtet; ebenso Darmblutungen.

Die *Traumen in der Schwangerschaft* lassen sich einteilen in a) eigentliche verletzende Unglücksfälle, welche die Gestationsorgane treffen, — b) operative Eingriffe, zu denen als spezielle Unterabteilung diejenigen an den Gestationsorganen selbst gehören, — c) artifizieller krimineller Abortus, der unter Ausserachtlassung schonenden Vorgehens rohe Schädigungen des Organismus zu Wege bringt, — d) Perforationsperitonitis und Ruptur des Uterus, bezw. eines ektopischen Fruchtsackes infolge oder während der Gravidität.

Zu Gruppe *a* den *eigentlichen Traumen* in der Schwangerschaft gehören einige spezifische: Aufreissung des Abdomen und des graviden Uterus durch eine wütende Kuh, oder durch Verbrecher, also eine Art Sectio caesarea, wird in der Literatur wiederholt gemeldet und zwar trotz der rohen Verletzung keineswegs immer mit letalem Ausgange: der erste Kaiserschnitt in Deutschland wurde von einem Schweinehirten im Mittelalter an seiner eigenen Frau mit gutem Erfolge in primitiver Weise ausgeführt: komplizierter mit einer Art Antisepsis führen einige Negervölker ihn aus (Ausglühen steinerner Messer, Betupfen der Wunde mit einem Pflanzensaft, Räuchern).

Ferner Schussverletzungen des Abdomen, die entweder die Eiblase öffnen und den Foetus durchbohren — oder die in der Uteruswand steckenbleiben, jedenfalls das Ei intakt lassen.

Hierdurch werden, wie ich bei der vergleichenden Durchsicht der einschlägigen Sammelkasuistik (Neugebauer) bemerke, die Prognose und die Therapie wesentlich beeinflusst; im ersteren Falle entleert sich das Fruchtwasser in die Bauchhöhle und schwemmt das Netz in die Wunde hinein; da nun höchst wahrscheinlich eine Infektion erfolgt, so muss ebenso wie bei gleichzeitiger Anschiessung der Därme sofort die Laparatomie ausgeführt werden, der Uterus entleert, die Schiesswundränder desselben reseziert und vernäht und prophylaktisch ein Mikulicz-Tampon in den unteren Wundwinkel eingelegt werden, um gegebenenfalls sekundär noch die supravaginale Amputation der infizierten Gebärmutter vornehmen zu können. Hat keine Perforation stattgefunden, so erfolgt doch gewöhnlich bei lebendem Foetus innerhalb einiger Wochen eine Frühgeburt. Zunächst wird hier abgewartet, ob peritonitische Erscheinungen auftreten.

Stumpfe Gewalteinwirkung (Fusstritt, Fall, Stoss) auf das Abdomen und den Uterus führt selten zur Ruptur des letzteren, wohl aber zur Plazentarablösung mit der Gefahr innerer Verblutung oder zur Hämatombildung in Nabelschnur oder Eihäuten durch Bersten grosser Plazentarnabelschnurgefässe.

Typisch sind auch die wegen hoher Verblutungsgefahr gefährlichen Stürze rittlings auf eine Stuhllehne etc., wodurch Zerreissungen der strotzend gefüllten corpora cavernosa der Clitorisgegend zu stande kommen. Das in der Münchener Frauenklinik befindliche Präparat eines mit Zwillingen graviden Uterus stammt von einer derartig in einer 1/4 Stunde verbluteten Frau; andere analoge Fälle finden sich in der Literatur. Kompression und Umstechung sind sofort auszuführen

Gruppe *b*: Dringende *Operationen* sind in der Gravidität anstandslos auszuführen; die nicht zu lange ausgedehnte Narkose schadet dem Foetus nicht. Insbesonders sind Operationen indiziert, durch welche Tumoren oder andere Hindernisse beseitigt werden, welche bei der Entbindung absolute Dystokien ergeben würden. Carcinome sind stets sofort zu operieren. Nur Operationen, welche direkt die Wand des Uterus betreffen (Enukleation subserös-intramuraler Myofibrome), wozu nicht selten die einfache Hydramnion-Punktion von den Bauchdecken aus gehört, sowie solche an dem mittleren und supravaginalen Kollumteile führen meist zum Abort; Kastration hingegen meist nicht; die Entfernung einseitiger Adnexe oder polypös-subseröser Myome wird meist glatt vertragen; ebenso plastische Scheidenoperationen. Auch die Appendicitis-Operation findet in der Schwangerschaft keine Kontraindikation; die Perityphlitis führt nicht selten zu Abort und Frühgeburt! Sie spielt keine geringe Rolle in der Pathologie der Schwangerschaft und des Wochenbettes!

Mit Erfolg sind Nephrorrhaphien wegen Stieldrehung und lokaler Peritonitis, Nephrektomien wegen suspekter Nierentumoren, Milzextirpation wegen traumatischer Ruptur ausge-

führt worden. Die Bauchschnittnarben nehmen in der Schwangerschaft eine der Narbe und den Nähten folgende lebhafte Pigmentation an (Fig. 160).

Gruppe *c*: Der *kriminelle Abort* wird gewöhnlich durch Einführen spitziger Gegenstände zwecks Blasensprengung oder Erregung von Wehen versucht; verirren sich diese Gegenstände in das hintere Scheidengewölbe oder verfehlen sie am inneren Muttermund ihren gekrümmten Pfad, so wird bis in die Bauchhöle hinein perforiert. Die Ausserachtlassung der Asepsis führt zur septischen Infektion und dann gewöhnlich zum Exitus oder lebenslänglichen Siechtum.

Gruppe *d*: *Perforationsperitonitiden*, — meist durch eine nekrotische Pyosalpinx oder Sprengung peritonealer Eiterabsackungen oder der gangräneszierten Blase bei Retroflexio uteri gravidi incarcerati im 4. Schwangerschaftsmonate hervorgerufen, — führen, wenn nicht alsbald der Bauchschnitt mit Jodoformgazedrainage zum unteren Wundwinkel hin ausgeführt wird, zum Exitus (s. § 13).

Ruptura uteri mit Austritt des Eies in die Bauchhöhle kam bei den unvernäht versenkten Kaiserschnittsuteri der vorantiseptischen Zeit öfter vor, meist mit gutem Ausgange, bei der heutigen exakten doppelreihigen Vernähung mit Seide aber selten (mit Catgut sind bei neuer Gravidität Verdünnungen der Wand gefunden); ferner bei Schwangerschaft in rudimentären Uterushörnern (s. § 20a; 15,1).

Die Berstung des Tubarsackes extrauteriner Graviditäten beansprucht teils wegen der starken intraperitonealen Blutung, teils wegen der Gefahr der Peritonitis meist die Entfernung von Ei und Cruor per Kolpotomiam oder per Koeliotomiam. (s. § 17).

Eine besondere Gruppe bilden jene *Lage- und Gestaltsanomalien der Beckenorgane*, speziell der Genitalien, welche wegen Raummangel und wegen ebensowohl primärer wie sekundärer Zirkulationsstörungen zum Aborte führen. Da letzterer aber verhältnismässig selten eintritt, so wollen wir die sämtlichen Schwangerschaftsstörungen, die daraus resultieren, in geschlossener Uebersicht betrachten.

§ 13. Schwangerschaftstörungen bei Lage- und Gestaltsanomalien der Genitalien, speziell des Uterus.

1. *Bildungsanomalien* der Gebärmutter:

Der *Uterus unicornis* (einhörnig, weil nur der eine Müller'sche Gang zur Ausbildung gelangt; die

Gebärmutter ist also um so viel schmächtiger und schwächer, auch meistens schief und am Fundus zugespitzt) kann infolge der starken Verdünnung der Wandungen durch Rupturen schon während der Schwangerschaft gefährlich werden. Die **Diagnose** ist kaum sicher zu stellen, selbst bei Vorhandensein eines rudimentären Nebenhornes nicht (es sei denn, dass ein Septum vaginae den Verdacht auf Verdopplung des Uterus hervorruft). Es kann auch eine Schwängerung des Nebenhornes eintreten: sie ist von einer Extrauteringravidität nicht zu unterscheiden und birgt auch deren Gefahren in sich (leichtes Bersten des Sackes schon gegen die Mitte der Schwangerschaft).

Anders liegen die Verhältnisse bei dem *Uterus bicornis* (zweihörnig, weil beide Müller'sche Gänge z. T. neben einander selbständig bestehen geblieben sind). Je weiter die Teilung der Müller'schen Gänge geht, desto grösser wird die Selbständigkeit der Funktionen. So tritt bei Uterus bicornis getrennte Wehenthätigkeit auf, dass sogar bei Gravidität eines jeden Hornes die Ausstossung der Früchte in grossen Zwischenräumen stattfinden kann.

Bei *Uterus didelphys* (duplex), der Entwicklung zweier vollkommen gesonderter Uterushälften, — es sind zwei Scheidenteile, bald in einer, bald in doppelter Scheide, wovon eine atretisch sein kann, tastbar, — ja sogar bei *Uterus septus* (s. bilocularis) kommt regelmässige Menstruation des einen Uterus (mit Ovulationsfortdauer also) neben Gravidität des Anderen vor. Nicht selten treten bei mehreren Schwangerschaften dieselben in beiden Uteri abwechselnd ein. Auch doppelte Schwangerschaft mit schweren Störungen ist beobachtet. Aus der nicht graviden Seite wird bei jeder Geburt eine Decidua ausgestossen.

Diagnostizierbar ist der gravide Uterus bicornis als solcher nur schwer, da nur eine Portio vorhanden ist, und zwar die geringeren Grade

dieser Anomalie leichter als die ausgeprägteren, weil bei ersteren der ganze gemeinsame Teil von dem Ei eingenommen wird, die beiden Hörner infolge dessen oben aufsitzbar erkennbar sind (Fig. 98); bei den stärkeren Graden hingegen liegt das Ei in einer Seite: die andere hypertrophiert wenig und ist nicht auffällig palpirbar (Fig. 97). Auch hier können häufiger Frühgeburten, selten Rupturen des allein belasteten graviden Uterushornes in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft ohne Wehen eintreten (Fall von Weil-Teplitz).

Ebenso kann am Ende der Schwangerschaft das leere Horn tumorartig den Beckeneingang verlegen, wenn es sich im Douglas befindet.

Bei Aborten, zumal septischen, ist auf den etwaigen Befund eines doppelten Uterus, item Scheide, zu achten!

Therapie: In den meisten Fällen verlaufen die Schwangerschaften gut, aber da eine Reihe der Rupturfälle sehr rasch ad exitum geführt hat, so muss bei Feststellung einer derartigen Bildungsanomalie nach Möglichkeit weiter untersucht werden, ob der gravide Teil im stande ist, nach Lage, Bandfixation und Wandungsstärke, ohne Gefahr der Zerreissung, das Ei bis zur Reife zu tragen. Wir bedürfen hierfür noch einer reichlichen, von Anfang an gut beobachteten Kasuistik, um im konkreten Falle einen künstlichen Abort vorschlagen zu können. Jedenfalls ist bei Gravidität im rudimentären Uterushorne nach denselben Prinzipien wie bei Extrauterin-Schwangerschaft zu verfahren; bei auffallender Empfindlichkeit des aufgetriebenen Leibes (Betasten, Kindsbewegungen), Abmagerung, Schlaflosigkeit, wenn auch subfebriler Temperatur, ist der Bauchschnitt auszuführen. Bei doppelter Schwangerschaft und septischem Abort des einen Hornes ist das andere sofort zu entleeren.

2. *Lage- und Haltungsanomalien* des Uterus:

Nur relativ häufig kommt der Abort bei der inkarzerierten a) *Retroflexio uteri gravidi* zu stande. Das ist ein bedenklicher Zustand, der glücklicherweise im Verhältnis zu der Häufigkeit der Retroversio-Flexionen überhaupt nur selten vorkommt. Die Verlagerungen erschweren die Konzepzion und erleichtern den Abort, teils durch die Mechanik der Uterushaltung, teils durch Zirkulationsstörungen.

Die Retroversio uteri gravidi — d. h. die Dislokation des Fundus über die Beckenachse nach hinten, des Scheidenteiles nach vorn, ohne Knickung der Körperachse gegen das Collum — kann sich in eine Retroflexio uteri gravidi umwandeln, wenn der geschwängerte, wachsende Uteruskörper gleichzeitig *in toto descendiert* ist und gerade hierdurch unter dem Promontorium des Kreuzbeines haften bleibt. Steht der Fundus zwar unter dem Promontorium, aber höher als der äussere Muttermund, so sind beide Verlagerungen Beugungen I. Grades, — wenn in gleicher Höhe mit der Portio: II. Grades, wenn tiefer: III. Grades. Der Uterus kann ganz umgedreht stehen. Am Ende des III. Monats schiebt sich der Uterus entweder am Promontorium vorbei in die Höhe, oder es kommt eben die Retroflexio incarcerata zu stande, welche in ganz seltenen Fällen bis zum normalen Schwangerschaftsende bestehen bleiben kann. Weicht ein Teil des Kindes dem Promontorium nach oben hin aus, so entsteht eine partielle Retroflexio uteri (Fig. 103). Selbst dann kann noch eine spontane Reposition stattfinden durch Hinabdrängen der oberen Teile nach vorn unten und Hinaufziehen der hinteren unteren Teile unter Auftreten von Wehen in der Schwangerschaft. Als Retroflexio partialis spuria sind Anteflexionen der Uterus zu verstehen, bei denen durch irgend eine Ursache (Uterus bicornis und Schwangerschaft im

Fig. 102. Retroflexio uteri gravidi: infolge von hochgradiger Ischuria und Verjauchung des stagnierenden Urins ist die ganze Blasenschleimhaut nekrotisiert und als zusammenhängender Beutel zur Ablösung gelangt. Nach Schatz verändert.

Fig. 103. Partielle Retroflexio uteri gravidi. entstanden aus einer totalen „inkarzerierten".

---

hinten gelegenen Horne, perimetritische Verwachsungen, Myome) die hintere Wand ausgesackt ist (Dührssen).

Der von Anfang an in der Kreuzbeinhöhlung gelegene Teil (meist der Kopf) kann — statt nach oben — nach unten drängen und schliesslich den Damm vorwölben (Fig. 105), oder die Rektalwand vorstülpen, oder — die hintere Vaginalwand perforierend — mit prolapsus uteri gravidi retroflexi (Fig. 109) zu Tage treten. Ausser der spontanen Reduktion mit oder ohne Abort kommen als Folgen vor: Hyperemesis, Ptyalismus, Cystitis mit Abort (Urinretention mit Verjauchung und nekrotischer Abstossung der Blasenmucosa Fig. 102). Teilung der Harnblase in 2 Teile, derart, dass der eine vor der Gebärmutter, der andere, von letzterer nach hinten gezogen, auf derselben zu finden ist, und endlich die erwähnten Perforationen der Rektalwand. der Vagina oder Berstung der Harnblase, meist tödlich. ebenso wie Urämie. Zuweilen Absterben des Foetus.

Diagnostisch ist die Ischuria paradoxa neben dem Fehlen der Menses stets ein Moment. die Exploration auf die Stellung des Uterus und des letzteren Grösse zu richten! Der Knickungswinkel der Portio gegen den nach hinten liegenden. mit ihr zusammenhängenden Tumor sichert dann die Diagnose. Dieser Tumor wölbt derbkugelig das weite hintere Vaginalgewölbe vor. Differentialdiagnostisch kommen Tubargravidität mit chronisch-adhäsiver Peritonitis neben gleichzeitiger Retroflexio uteri und ferner Haematocele retrouterina in Betracht.

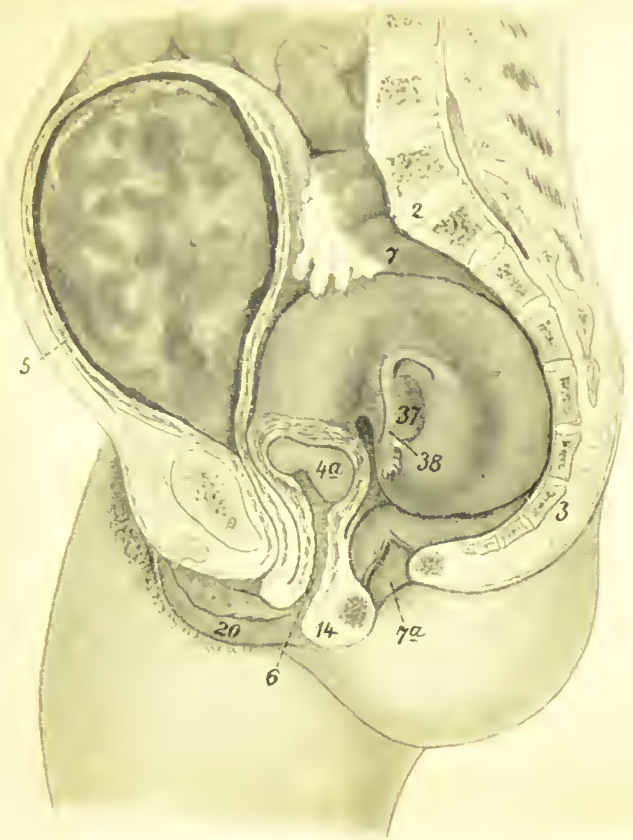


Fig. 102.

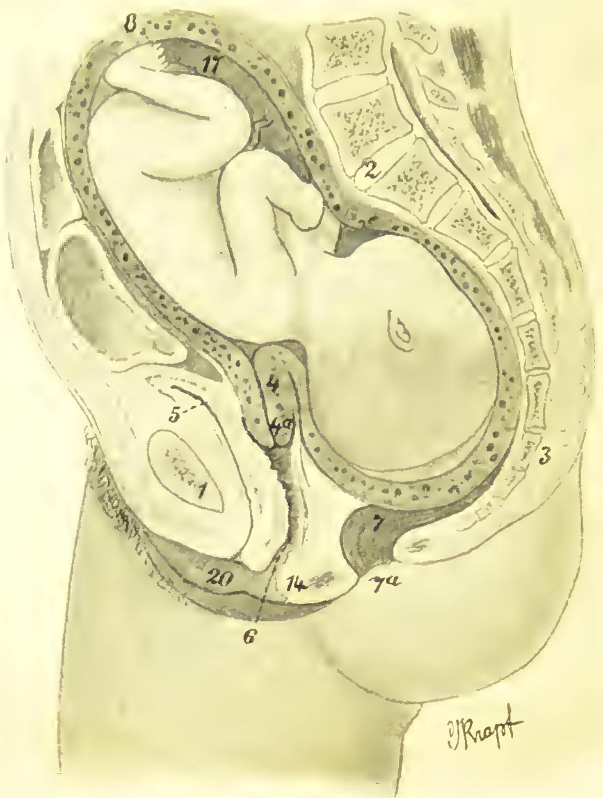


Fig. 103.

Einen Fall ersterer Art konnte ich im 2. Monate nicht, im 3. erst nach der Reposition des etwas vergrösserten, weicheren Uterus durch den Nachweis des nunmehr frei palpablen wachsenden Tubartumors diagnostizieren; in solchen Fällen würde man nach genauer Kenntnis der Sachlage die Reposition wegen der Gefahr einer sofortigen Berstung des Sackes unterlassen.

Aetiologisch sind derbe Adhäsionen, platte Becken mit weit überhangenden Promontorien, Tumoren, a priori sehr schlaffe und durch chronische Metritis verdickte Wandungen bei steter Retroversioflexio des gesenkten Uterus praedisponierende Momente.

Therapeutisch ist vor allem die Reposition nach entleerter Blase (!) und entleertem Darme (!) indiziert. Reposition durch Hinabziehen der Portio mit Muzeux'scher Zange und Hinaufschieben des Uterus-Körpers teils vom hinteren Scheidengewölbe oder ev. im Stehen oder in Beckenhochlagerung (Sänger) vom Rektum, teils von den Bauchdecken aus. In manchen Fällen gelingt die Reposition erst nach Einlegen des runden elastischen Mayerschen Ringes oder des Scheidenkolpeurynters (A. Müller), d. h. eines aufzublasenden Gummiballons; hierbei Vorsicht, da durch zu starke Spannung schon Zerreissungen des Scheidengewölbes beobachtet sind. — Die Entleerung der Harnblase gelingt zuweilen erst nach Hebung und Abdrängung des Scheidenteiles von der Symphyse. Zur allmählichen Reposition durch elastischen Druck bedient man sich auch der Sims'schen Seiten- oder der Knieellenbogenlage (Fig. 63). Bis zum VI. Monat kann ev. das Organ durch ein Hebelpessar in situ gehalten oder durch einen runden glatten Ring getragen werden.

Gelingt die Reposition trotz Narkose und trotz Kolpeurynter nicht und wird der Urin blutig, zersetzt, so sind Harnblasenpunktion (Gefahr der Urininfiltration des paravesikalen

Fig. 104. Der v. Winckel-Eisenhart'sche Fall von Hernia labialis uteri gravidi bicornis. C^1. C^2 = Uterushörner. S = Uterusseptum.

Fig. 105. Uebergang zum prolapsus uteri gravidi retroflexi, mit Perforation per rectum oder per vaginam. ev. auch durch den Damm.

Bindegewebes! deshalb am besten von der Scheide aus) oder künstliche Frühgeburt indiziert: mittelst Sonde, krummem Bougie, oder bei unerreichbarem Muttermund sogar Punktion des Eies durch die hintere Vaginal- und die Uterus-Wand hindurch, ev. Kaiserschnitt von der Scheide aus: peinlichste Antisepsis! Andererseits kann zur Erhaltung des Eies in solchen Ausnahmefällen als ult. refug. die Reposition nach Bauchschnitt gemacht werden. Die forzierte Reposition kann zur Berstung der gangräneszierten Blase und tötlicher Peritonitis führen.

b) *Der Vorfall der schwangeren Gebärmutter* kommt als prolapsus completus nur in der ersten Hälfte der Schwangerschaft vor. Der prolapsus incompletus infolge von Cervixhypertrophie — (wobei der Stand des Fundus uteri dem gewöhnlichen in den verschiedenen Schwangerschaftszeiten entspricht, gehoben durch die starke Spannung der Vaginalwände, sowie seine eigene Ausdehnung oberhalb des Beckeneinganges) — kann während der Schwangerschaft bestehen, und zwar ist er meist schon vorher vorhanden; sonst kann er z. B. ohne Cervixhypertrophie durch Ovarialtumoren (s. Fig. 109), durch äussere mechanische Momente, durch Husten oder heftiges Pressen bei schwachem Tragapparat des Uterus entstehen.

In 1/3 aller Fälle tritt der Vorfall erst sub partu ein, z. B. unter dem Wehendrucke infolge von rigidem, unterem, schwer nachgebendem Uterinsegmente (nicht aber durch ein zu weites Becken oder eine zu weite Schamspalte, wenn nur der Beckenboden kräftig ist). Eine besondere Abart ist das Herabtreten der nicht anatomisch elongierten,

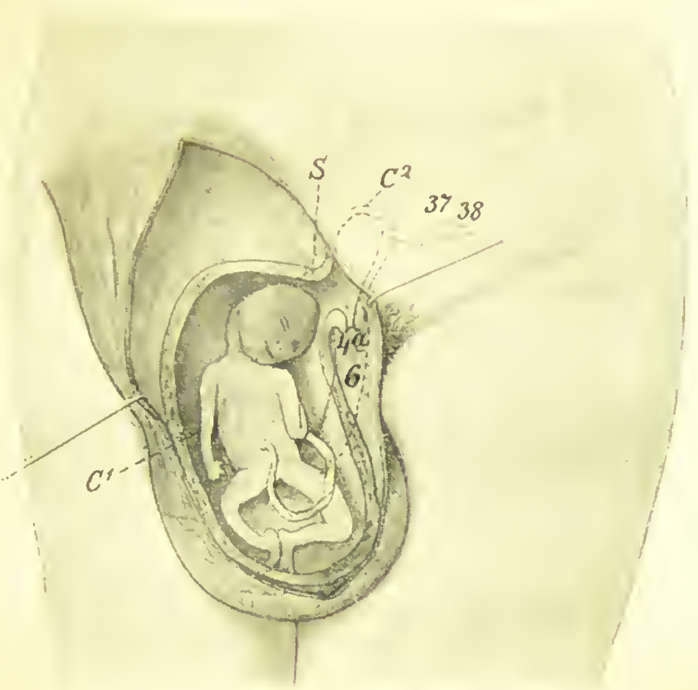


Fig. 104.

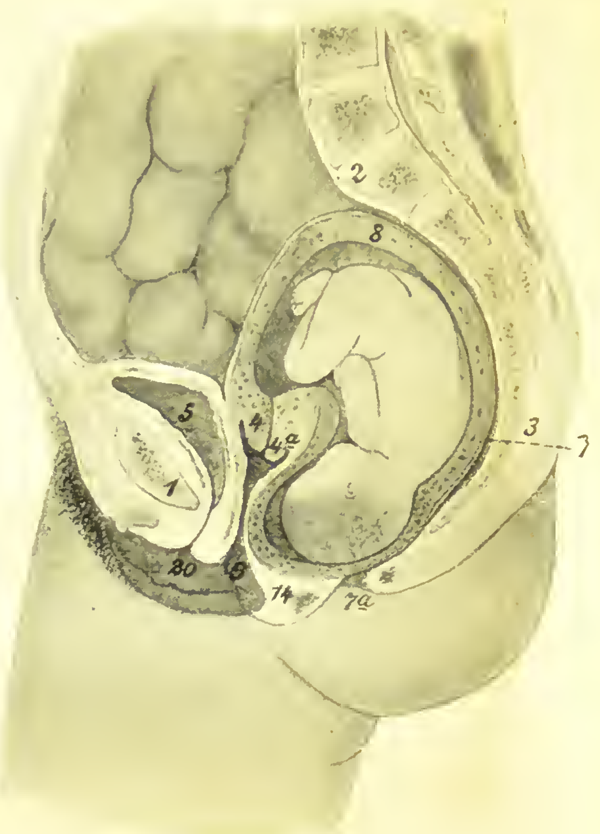


Fig. 105.

sondern der nur zeitweilig durch Oedem und Hyperämie stark angeschwollenen vorderen Muttermundslippe bis in und vor die Vulva.

In den Fällen, wo der Uterus sich in der zweiten Schwangerschaftshälfte selbst über dem Beckeneingange gehalten hat, erfolgt leicht wieder post partum Prolaps.

Die Schlaffheit der Beckenorgane ist nicht nur die Ursache zum Descensus und Prolapsus uteri, sondern auch zum vorzeitigen Abgange des Eies. Der Prolaps an sich bedingt durch Zerrung und Zirkulationsstörungen ebenfalls Abort.

Therapeutisch ist deshalb während der Schwangerschaft die Einlegung eines runden Mayer'schen Hartgummi- oder Celluloid-Ringes bis zum VI.—VIII. Monate (oder sogar die Ausführung einer plastischen Prolapsoperation) durchaus indiziert. Verf. sah bei dieser Behandlung in mehreren Fällen mehrfacher, sog. habitueller Aborte bei nicht einmal ausgesprochenem prolapsus uteri, sondern nur descensus des im nicht graviden Zustande retrovertierten Uterus zu folge Schwäche der Trag- und Zirkulationspaparate (chronische Kongestionen und Stasen) Austragen der Kinder bis zur Reife ohne die früheren Beschwerden erfolgen. — Abort und Frühgeburt führen leicht zu septischer Endometritis wegen der geschwürigen Beschaffenheit des äusseren Muttermundes.

c) Die *Anteflexionen* des Uterus haben nur dann Bedeutung, wenn gleichzeitig ein *„Hängebauch“* besteht oder wenn die Anteflexio eine durch Entzündungs- oder durch Operations-Narben bezw. perimetritische Adhäsionen oder Fixationen, (Hysteropexie, Vagino- und Vesikofixation, Ventrofixation) hervorgerufene und *unverrückbar feste* ist!

Seit den B. S. Schultze'schen Untersuchungen wissen wir, dass die physiologische Lage und Haltung des nicht graviden Uterus eine nach vorn geneigte und bei kräftigen Organen, zumal bei solchen, die schon geboren haben, zugleich eine etwas vorwärts geknickte ist. In den ersten Monaten der Gravidität wird diese Lagerung des Organes zufolge seiner Grösse- und Schwerezunahme eine noch ausgesprochenere, wie wir es bei einer jeder Menstruation beobachten können, dass der Gebärmutterkörper tiefer gleichsam in die Blase hineinsinkt, die Portio sich hebt, — das ganze Organ „vornüberkippt". Sogar in Fällen von Rückwärtsneigung findet in den allermeisten Fällen von Schwangerschaft eine spontane Umlagerung des Uterus nach vorn statt oder, wenn die hintere Wand durch perimetritische Verklebungen oder Tumoren hinten fixiert ist, findet ein Anteflexion mit hinterer Aussackung statt.

Ein solches „Vornüberkippen" ist es, welches man bei schlaffen Bauchdecken als eine übermässige Anteversio-Flexio uteri mit „Hängebauch" bezeichnen kann. Diese kann zu mancherlei Beschwerden, sogar ernsten beim Eintritt der Geburt führen.

Am häufigsten kommt dieser Zustand (Venter propendens) bei platten, also im geraden Durchmesser verengten Becken zu stande, teils weil die Last des graviden Uterus nicht genügend von der vorderen Beckenwand gestützt wird, teils — und nicht zum mindesten — dadurch, dass es sich um schwächliche, früher rhachitische, meist schwer abgearbeitete und schlecht ernährte Individuen mit mangelhaftem Innervations-Tonus handelt. Nicht nur entsteht hierdurch eine grössere Beweglichkeit der Gebärmutter, sondern auch häufig eine Schlaffheits-Verbreitung oder eine schiefe Verschiebung ihrer Form mit entsprechender Lagerung des Kindes bis zu oder sogar während dem Beginne der Geburt. Auch die ge-

ringere räumliche Mitbenutzung des kleinen Beckens bei der Beckenverengerung, die Verkürzung der Abdominalhöhle bei Rückgrats-Skoliose prädisponieren zu Anteflexionen des Uterus: nicht weniger die starke Lumbosakrallordose bei Rhachitikerinnen, — in den ersten Monaten wohl auch geradovale Becken, weil der Uterusfundus nur eine weit vorgeschobene Stütze an der Symphyse finden kann.

Von Seite der Bauchdecken prädisponieren also Schlaffheit, Diastase der Musculi recti, Verdünnung der Fascien und des panniculus adiposus, — vom Ei: Hydramnios und Zwillingsschwangerschaft.

In der ersten Hälfte der Schwangerschaft lehnt sich der Fundus bei nach hinten gerichteter Portio noch gegen die Symphyse an[1] — nur infolge von abnormen Fixationen kann eine wirkliche pathologische fixe Vorwärtsknickung bestehen oder bestehen bleiben.

In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft drängt sich der Fundus entweder in einen stumpfen Winkel (zu der vorderen Beckenwand) über die Symphyse hervor (I. Grad Hängebauch Fig. 128), oder in einem rechten Winkel, sodass der Nabel den prominentesten Punkt dieses „Spitzbauches" (II. Grad) bildet (Fig. 127), oder in einem spitzen Winkel, so dass der Fundus uteri mit der Portio vaginalis in gleicher Höhe oder tiefer steht (III. Grad, Fig. 129, 99) und der Bauch im Sitzen und sogar bei aufrechter Haltung den Oberschenkeln aufruht.

[1]) Es ist hier zu bemerken, dass in den ersten 2 Monaten der Uteruskörper physiologisch tiefer hinabsinkt durch seine Schwere (Fig. 19, 33) und dadurch mit dem Collum einen stumpfen Winkel bildet. Zum zweiten Male wiederholt sich dieser Vorgang gegen Ende der Gravidität, wenn der Kopf tief in das Becken eintritt (s. § 1, Schluss).

Bei abnormen, auch unter der Schwangerschafts-Sukkulenz nicht dehnbaren entzündlichen Fixationen, zumal infolge von zu hoch hinaufreichenden vorderen operativen „Vaginofixationen" des Uterus, kann es vorkommen, dass sich das Ei bei ungedehnter vorderer Uteruswand ganz in die hintere hinein entwickelt, so dass dieselbe, falls es nicht zur vorzeitigen Ausstossung des Eies kommt, gefahrdrohend erweitert wird und zum Bilde der Retroflexio uteri gravidi partialis führt. Es kann dieser Zustand auch ohne abnorme Fixation bei einfacher Retroversio uteri anteflexi in den letzten Schwangerschaftsmonaten durch den in das hintere untere Uterinsegment hinein entwickelten Kopf, zumal bei Hängebauch eintreten; die Portio wird dann an die Symphyse gedrängt. Wiederholt sind nach Hysteropexien Aborte beobachtet worden. Durch abnorme Fixationen kommen auch Torsionen um 90° und Lateroflexionen zu stande mit sekundären Ausbuchtungen.

Ein anderes Symptom ist wiederholt von Autoren angeführt und wieder verworfen worden, als im Gefolge einer stärkeren Anteflexio uteri (mit oder ohne zeitweilige Einklemmung an der Symphyse oder partiellen Krampfkontraktionen) auftretend: die Hyperemesis gravidarum.

Ich habe mich in mehreren Fällen von diesem gleichen Befunde überzeugen können, u. zw. handelte es sich stets um hysteroneurasthenische, anämische Individuen mit einer von mir vorher schon bei ihnen als Virgines beobachteten Anteflexio uteri infantilis, d. h. also mit einer spitzwinckligen Aufpflanzung des gering entwickelten Uteruskörpers auf einen langen, dünnen und in der Längsrichtung der Scheide verlaufenden Hals. Solche Frauen haben vorher gewöhnlich schon an Dysmenorrhoe-Koliken gelitten.

d) Eine besondere, recht seltene Stellung nimmt die *Hernia uteri gravidi, seu Hysterocele* ein, welche ebenfalls leicht mit ektopischer Gravidität verwechselt werden kann.

Der gravide Uterus kann in Inguinal- und in Ventralhernien sogar in Cruralbruchsäcken liegen.

Speziell bei Leistenbrüchen sind Unterbrechungen der Gravidität noch nicht beobachtet worden; ebensowenig aber auch Spontanrepositionen oder natürliche Geburten.

Der Kopf des Kindes liegt im allgemeinen gegen die Bruchpforte gerichtet (ein Beweis, dass die Konfiguration des Uterus die Lage des Kindes bestimmt).

Der Uterus kann auch sekundär vom Bruchsack gezerrt werden. Angeboren sind einige solcher Fälle, gewöhnlich bei Uterus bicornis oder unicornis. Sehr selten sind Tubargraviditäten in Leistenhernien (Fall Jordan in Heidelberg).

Diagnostisch ist der Nachweis des Zusammenhanges zwischen der Portio vaginalis und dem in dem Bruchsack befindlichen Tumor nötig: das Fühlen von Kindesteilen in dem letzteren bedingt die Diagnose der Gravidität.

Therapie: Reposition, sonst künstlicher Abort, Sectio caesarea oder Herniotomie und Abtragung des Uterus oder des Uterushornes (wie in dem abgebildeten Fall von v. Winckel) oder des Tubarsackes (Jordan) oder auch blutige Erweiterung der Bruchpforte (P. Müller).

§ 16. Tumoren,

welche das kleine Becken verengen, sei es nun dass sie den Genital- oder den benachbarten Organen entstammen, oder wie die Wandernieren oder Hydronephrosen erst in den Beckeneingang hineingetreten sind, vermögen schon während der Schwangerschaft Störungen hervorzurufen.

a) Die Fibromyome

des Uterus, selten der Scheide werden bei Schwangeren und Kreissenden erheblich seltener gefunden, als es nach den Erfahrungen der gynäkologischen Praxis der Fall sein müsste. Die Ursache liegt weniger in der bei Myomatose allerdings verminderten Fertilität, als vielmehr darin, dass sich die Tumoren meist erst nach dem 35. Lebensjahre, also in der Endperiode der Fruchtbarkeit, entwickeln oder bemerkbar machen; die meisten — besonders die kleineren — werden überhaupt nicht in der Gravidität diagnostiziert (die grösseren haben

umgekehrt sogar schon zu falschen Zwillings-Diagnosen Anlass gegeben). — Machen sie aber in der Schwangerschaft oder sub partu überhaupt erst Beschwerden, so wirken sie gewöhnlich sehr verderblich auf Mutter und Kind. Finden wir also in der Schwangerschaft eine Geschwulst von einer an sich oder für die Geburt derartig bedenklichen Grösse und Lagerung oder sonstwie bedenkliche Erscheinungen (von seiten des Bauchfells, der Nieren, Lungen, des Herzens), so ist die Entfernung des Tumors allein oder in frühen Schwangerschaftsmonaten des ganzen Fruchthalters geboten!

Die Retroversion des graviden Uterus kommt hier durch die Belastung der hinteren Wand mit Myomen zu stande, deren Einklemmung unter dem Promontorium zum Abort oder zu denselben Symptomen führt, wie wir sie bei der Retroflexio uteri gravidi incarcerati kennen gelernt haben (Urinverhaltung). Hier wie dort ist Spontanreposition der „Aussackung" möglich.

Bei gestielten, also beweglichen subserösen Myomen können Stieldrehungen statthaben, die zur Nekrose des Tumors, zur Adhärenz an Darmschlingen und endlich zur Peritonitis führen. Aber auch in der Wandung sitzende grössere Geschwülste können erweichen und durch Zersetzung eine weitere Infektion des Organismus, auch Peritonitis, hervorrufen. Hierauf, wie auf dem nicht selten in der Schwangerschaft rapiden Zunehmen der Tumoren beruhen hochgradige Beschwerden, die zum sofortigen operativen Eingreifen veranlassen. Je näher die subserösen Tumoren dem Collum sitzen, um so mehr wächst die Möglichkeit ihres deletären Einflusses.

Die Fibromyome sind Muskelgeschwülste, welche mit einer im Laufe des Wachstums immer reichlicher auftretenden Bindegewebswucherung aus der muskulösen Wand des Uterus, bezw. der Vagina, hervorgehen, also zuerst intramural (intraparietal), u. zw. im muskelreichen Gebärmutterkörper auftreten, sodann

entweder submukös oder subserös oder intraligamentär (i. e. zwischen die beiden Blätter des Ligamentum latum) herauswandern oder endlich sich in das Collum hinabsenken. Die prominierenden Tumoren können so weit hervortreten, dass sie endlich einen gefässführenden Stiel ausziehen, also polypös geworden sind. Es sind dieses derbe fibröse Polypen, die einen sehr bedeutenden Umfang haben können (Kinds-, Mannskopfgross und mehr), im Gegensatz zu den kleinen weichen Schleimpolypen, welche nur aus den Elementen der Schleimhaut bestehen. Letztere können sogar mit Fibromyomen gepaart vorkommen, da stets die Schleimhaut über submukösen und intramuralen Myomen die Neigung zur Wucherung besitzt; aus diesem geschwollenen, verdickten, fungösen Endometrium stammen die profusen Menor- und Metror-rhagien, welche das charakteristische Symptom der Uterusmyomatose ausserhalb der Schwangerschaft bilden.

Der **Einfluss der Fibromyome** auf die Schwangerschaft äussert sich darin, dass die Tumoren eine vorzeitige Austreibung der Frucht oder eine Missgestaltung des Kindes oder eine abnorm tiefe Insertion der Placenta nahe und über dem inneren Muttermunde (placenta praevia) oder selten eine ektopische Gravidität oder heftige Beschwerden veranlassen können!

Diese Wirkungen geschehen 1) durch Raumbeengung, 2) durch Retroversion des Uterus, 3) durch Zirkulationsstörungen und die erwähnten geweblichen Veränderungen des Endometrium, die auch bei der Umwandlung in die Decidua bestehen bleiben.

Infolge der letzteren — seltener durch Metrorrhagien allein — gelangt das Ei zum Abort, oder der Foetus stirbt später ab und es tritt partus im- oder praematurus ein, oft habituell. Es ist zu bemerken, dass dieses in 15—20 % eintretende Ereignis leicht von Eirestretention gefolgt ist; desshalb Curettement! Als Folge der Raumbeengung kann sich das Kind nicht gehörig entwickeln (Missgestaltung, vgl. Fig. 108) oder das Ei haftet an abnormer Stelle; im unteren Uterinsegment als placenta praevia, wie sie gerade bei submukösen Myomen häufig zur Beobachtung gelangt ist, oder gar seltenerweise in der Tube als ektopische Gravidität,

Fig. 106. Ein vom unteren Uterinsegment und der hinteren Collumwand ausgehendes Fibromyom füllt das kleine Becken aus und bewirkt dadurch zunächst für den Eintritt des Kopfes in das Becken eine Verengerung des Introitus pelvis: der Kopf weicht nach vorne ab; die Hand erhält Gelegenheit sich vor, d. h. unter denselben in die Vorwasserblase zu legen. Der Kopf stemmt sich auf die Symphyse auf. Der Hauptteil des Tumors füllt die seitliche Hälfte des Beckens aus. Es kann dadurch im Verlaufe der Geburt zu seitlichen Abweichungen des Kopfes auf die Darmbeinschaufel, zu Gesichtslagen oder zu Schieflagen kommen.

---

sei es nun, dass das Orificium uterinum tubae für das schon befruchtete Eichen rein mechanisch verlagert ist, sei es, dass die entzündlich geschwellte Schleimhaut das Vorrücken uterinwärts verhindert.

Eine **Erschwerung** oder ein **Nichtzustandekommen der Konzeption** lassen sich als Folge grösserer (Gänseeigrosser) submuköser und interstitieller, sowie polypöser und cervikaler Myome nachweisen; die geweblichen Veränderungen und die lebhaften Sekretionen und Haemorrhagien der gewucherten Schleimhaut sind hierbei ebensosehr beteiligt wie die mechanische Ausfüllung des Cavum und des inneren Muttermundes. Grosse subseröse Tumoren wirken in ähnlicher Weise durch Verlagerung oder Knickung der Adnexe (Eileiter, Eierstöcke).

Diese nachgewiesene Sterilität ist also eine Folge der Myomatose. Ob andererseits eine primäre Ursache sowohl für das Entstehen der Myome als auch für die absolute oder relative Unfruchtbarkeit besteht, ist wohl denkbar, aber nachgewiesen ist dieser Zusammenhang keineswegs; er würde auch nicht als Gesetz für jeden einzelnen Fall aufzufassen sein, vielmehr als eine mehr oder minder häufige Kombination zusammen auftretender Degenerationssymptome.

Von der **Beeinflussung der Myome durch die Schwangerschaft** erwähnten wir bereits 1. das Höhersteigen mit event. erfolgender Einklemmung derselben unter dem Promontorium, welche sogar unter Absterben des Kindes am Ende der Schwangerschaft



Fig. 106.

gefunden ist. 2. Die Stieldrehung mit nachfolgender Erweichungsnekrose, 3. letzterer Vorgang auch durch Zirkulationsstörungen oder Hämorrhagien hervorgerufen (Neigung zur Thrombose der Adnexvenen), 4. die bedeutende Zunahme der Tumoren.

Die letztere geschieht zum wenigsten durch eine Vermehrung und Vergrösserung der Fasern, als vielmehr durch seröse Durchtränkung, durch Oedem, welches im Wochenbett rasch wieder verschwindet. Die Wucherung betrifft vorwiegend die fibrösen Elemente; nur in den intramuralen, eigentlichen Myomen finden wir die Vermehrung der Muskelfasern.

Auch 5. die Form des Tumors passt sich den Dehnungsverhältnissen der Wand an, welche seinen Mutterboden bildet; meist wird er abgeflacht und in die Länge gezogen. Auch hierbei können zentral haemorrhagische oder Erweichungsherde entstehen, die leicht Ansiedelungsorte für Infektionskeime abgeben (Verjauchungen).

Eine besondere Art der Lageveränderung ist 6) die Ausstossung polypös-submuköser oder cervikaler Myome aus ihrem Bette, die sogenannte „Geburt“ solcher Tumoren.

Die **Diagnose** der Komplikation der Schwangerschaft durch Myomatose ist oft recht schwierig. Kleinere Tumoren werden meist übersehen oder für Kindesteile gehalten, auch sogar Zwillingsschwangerschaften diagnostiziert; grössere Geschwülste werden als solche zufolge ihrer Härte leicht erkannt, aber nicht die Schwangerschaft — namentlich nicht die frühzeitige. Bei intramuralen, cervikalen und multiplen Myomen fehlt leider das Hegar'sche Zeichen, die teigige Beschaffenheit der Uteruswand am inneren Muttermunde, wie überhaupt die unter dem Fingerdrucke fast verschwindende, weiche Resistenz des Gebärmutterkörpers. Die ganze Skala der Wahrscheinlichkeitszeichen muss hier durchgegangen werden, oder der Nachweis eines weichen, das Kind enthaltenden

Fig. 107. I. Gesichtslage infolge von vorgelagertem Collum-Fibromyom, welches aus der Wandung losgelöst und vorher „geboren" wird. Placenta praevia marginalis.

Fig. 108. Ein mächtiges subseröses Uterusmyom hindert auch hier den Foetus am Eintritt in das kleine Becken und hält ihn in abnormer Lage und Haltung: Difformitäten zufolge der dauernden Raumbeengung und Kompression. Beide Orig.-Zeichn. Fig. 108 nach einem Präp. der Münchn. Frauenkl.

Tumors neben dem harten Myom in Narkosi geliefert werden, um den Befund klarzustellen. Es ist daran zu denken, dass der gravide Uterus hinter und unter dem Tumor liegen und dass in einem solchen Falle der per rectum touchierende Finger direkt den Gebärmutterkörper nebst Inhalt, event. Kindesteile, tasten kann.

Erschwert wird die Deutung des Befundes durch die nicht selten Fluktuation vortäuschende Erweichung des Tumors; ferner dadurch, dass einerseits bei Myomatose allein Sekretion der Mammae eintreten, und andererseits mehr oder weniger periodische Blutungen trotz bestehender Schwangerschaft stattfinden können. Wiederholte Explorationen zum Zwecke der Feststellung eines der Schwangerschaft entsprechenden und raschen Wachstumes des einen Tumors oder der Gesamtmasse — nebst der hierfür typischen Begleitsymptome — geben meist befriedigenden Aufschluss, zuweilen aber nicht einmal der Befund am nicht eröffneten Uterus nach Bauchschnitt.

Die **Therapie** in der Schwangerschaft folgt aus der Diagnose und daraus ableitbaren Prognose, wobei wohl zu bedenken ist, dass die letztere auch bezüglich der Geburt zu stellen ist, sogar mit Rücksicht auf die günstigste Art, das Leben des Kindes zu erhalten. Die Beurteilung solcher Fälle ist also eine für jeden Arzt wichtige.

Wir haben folgende Möglichkeiten unseres Handelns:

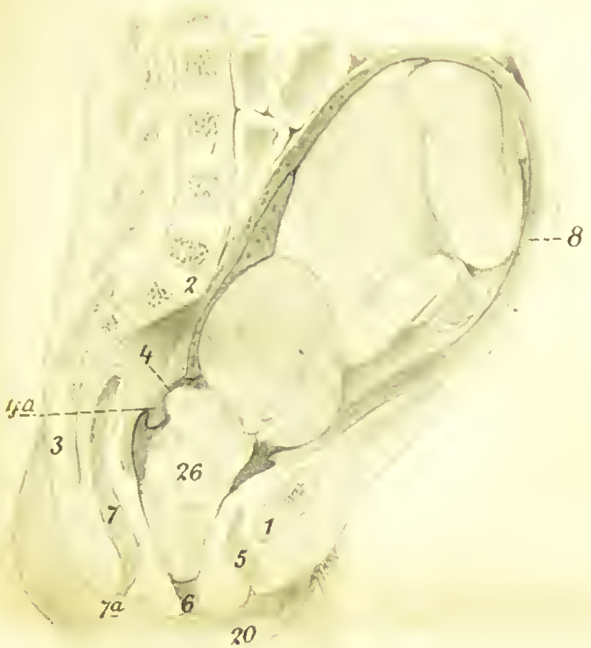


Fig. 107.



Fig. 108.

1. exspektativ die Entwicklung der Dinge, auch sub partu. verfolgen: „bewaffnetes Abwarten“;
2. „ bis die Wehen begonnen haben;
3. „ bis d. Kind lebensfähig geworden ist
   a) partus praematurus arteficialis,
   b) Sectio caesarea, beide mit vorhergehender oder nachfolgender Entfernung des Tumors oder des Uterus;
4. „ bis hochgradige Beschwerden oder der Beginn einer Gefahr (Infektion, zumal bei Thrombosen schon früh) sich zeigen; zunächst
5. „ Repositionsversuch;
6. sofortige Entfernung des Tumors in den ersten Monaten unter Fortbestand der Schwangerschaft: a) von der Vagina aus (Abtragung von Polypen, Enukleation von Cervixmyomen), b) per Koeliotomiam (Abtragung von subserösen Polypen, Myomektomie);
7. Supravaginale Amputation des schwangeren Uterus per Koeliotomiam in den ersten Monaten;
8. Totalexstirpation des schwangeren Uterus item;
9. Einleitung des Abortes — event. der künstlichen Frühgeburt — mit sofort oder später folgender Entfernung des Myoms, event. Belassen des letzteren.

Die Prognose der Myomektomie während der Schwangerschaft ist noch ziemlich düster: 20% mütterliche und 45% kindliche Mortalität! Freilich soll andererseits nach Stavelys Statistik (597 nicht operierte Fälle) 37% zum Tode geführt haben.

Finden wir in den ersten Monaten der Schwangerschaft Myome, so ist die erste Frage: „Bestehen ernste Beschwerden?“ — die zweite: „Sind solche vor dem Eintritte der Lebensfähigkeit des Kindes zu erwarten?“ — die weitere: „Kann der Eintritt der regelrechten Geburt Gefahren bringen, die dann sehr schwer oder gar nicht zu überwinden sind, also die Mutter mitsamt dem Kinde in Lebensgefahr bringen? — ist die sofortige Entfernung der Geschwulst weniger gefahrvoll als später?“

Zur Beantwortung bedürfen wir der genauen Kenntnis nicht nur der momentanen Sachlage und des Allgemeinbefindens der Mutter, sondern auch der Eigenschaften der vorliegenden Myomart im Verlaufe von Schwangerschaft und Geburt. Für letzteren Punkt sind obige empirische Angaben von hohem Werte!

Sitz und Grösse des Tumors entscheiden zunächst.

Kleine Körpermyome werden überhaupt nicht angerührt, obwohl sie Nachblutungen in puerperio veranlassen können.

Cervikalpolypen werden sofort abgetragen.

Noch breit in der Wand sitzende Cervikalmyome lässt man am besten bis zum Geburtsbeginn unberührt, da ihrer Enukleation aus dem Wandbette doch leicht heftige Blutungen, bedenkliche Schwierigkeiten und Aborte folgen können. Das Gleiche gilt von allen submukösen Myomen. Ihre offen bleibende Wundhöhle involviert vor oder nach der Entleerung des Eies stets eine grosse Blutungs- und Infektionsgefahr! Die Ausschälung als solche ist wegen der Gewebelockerung leicht.

Bei grossen Cervixmyomen handelt es sich um die sofortige oder spätere Reponibilität.

Zunächst haben wir bei diesen, wie bei allen folgenden grossen Myomarten mit dem Gesetz zu rechnen, dass die Tumoren in der Schwangerschaft einerseits erheblich wachsen, andererseits aber

in der Form sich anpassen. sich abflachen und in die Länge gezogen werden, wobei sowohl das Höhertreten der schwangeren Gebärmutter als auch deren Wehen im stande sind, selbst in Fällen misslungener Repositionsversuche (in Narkose) den weich und nachgiebig gewordenen Tumor über den Beckeneingang emporzuziehen und so den kindlichen Kopf oder Steiss in denselben einzustellen! Letzteres zu wissen ist wichtig.

Versperrt ein grosses Cervixmyom das kleine Becken, so darf bis zum 8. Schwangerschaftsmonate wegen der Gefahr des Abortes keine Reposition versucht werden. es sei denn, dass Inkarzerationserscheinungen bestünden. Nachher aber (zumal beim Eintritte der Geburt) muss die Reposition unter allen Umständen angebahnt werden (ev. in Seiten- oder in Knieellenbogenlage, von der Scheide aus und per rectum: (siehe die Repositionsmethoden bei Retroflexio uteri § 15, 20).

Erweist sich der Tumor als irreponibel und ist seine Einkeilung „vermutlich" auch für die Hebkraft der Gebärmutter unüberwindlich, so muss der Tumor per Koeliotomiam entfernt werden. Die natürliche Irreponibilität ist ausserordentlich schwierig zu beurteilen.

Unter dem schwangeren Uterus im kleinen Becken eingekeilte subseröse Myome unterliegen derselben Beurteilung. für welche die Möglichkeit der spontanen oder künstlichen Reposition die grösste ist, wesshalb hier auch die künstliche Frühgeburt angebracht ist! Die Bedingungen für letztere sind dieselben. wie bei der Beckenverengerung; da der Cervikalkanal und das untere Uterinsegment sich oft — infolge ihrer durch die Myome bedingten Starrheit und der durch jene veranlassten ungenügenden und ungleichmässig wirkenden Kontraktilität — ungenügend erweitern, so ist die Wendung in die Fusslage wegen der hierdurch erfolgenden Dilatation des Collum in solchen Fällen vorzuziehen.

Sind nach einem Abort oder einer Geburt Eireste zurückgeblieben oder Sepsis eingetreten (Metrophlebothrombose), so ist, sobald intrauterine Irrigation und Kurettement sich als erfolglos erweisen, unverweilt die Totalexstirpation auszuführen.

Der „ideale Zeitpunkt" zur Myomektomie per Koeliotomiam ist das Ende der Schwangerschaft, weil das kindliche Leben erhalten und die Gefahr für die Mutter nicht wesentlich grösser wird (die Umfangszunahme und grössere Blutfülle der Tumoren wird aufgehoben durch deren meist leichtere Zugänglichkeit und Ausschälbarkeit). Die Abtragung gestielter subseröser Myome ist eher zu riskieren, weil weniger leicht zum Abort führend als die Enukleation.

Der Myomektomie per Koeliotomiam sind unterworfen die grösseren subserösen, intraligamentären, intramuralen und grossen Cervix-Myome, wenn sie durch ihr Wachstum oder Lage oder Erweichungsvorgänge beschwerlich werden; sofort auszuführen ist die Operation nur bei heftigen Beschwerden oder bei drohender Gefahr, z. B. bei Stieldrehung, irreponibler Inkarzeration, Peritonitis, Jauchung, komplizierenden anderweitigen Organerkrankungen, wie sie bei Myomatose spezifisch vorkommen (Herz, Lungen, Nieren).

In derartigen Fällen kommt die Amputatio supravaginalis des graviden, nicht entleerten Uterus in Frage, so lange die Frucht noch nicht lebensfähig ist; nach dem 8. Monate wäre zuerst die Sectio caesarea auszuführen, dann die Porrosche Amputation. Der Stiel wird am sichersten retroperitoneal versorgt. Ist das Kind um diese Zeit schon abgestorben, so kommt zuweilen besser die Totalexstirpation ohne vorherige Eröffnung des Uterus, zur Ausführung. Die Sectio caesarea allein ist gefährlich und unrationell. Gefährlicher ist die Totalexstirpation des Uterus, wegen der (allerdings nicht

immer) grösseren technischen Schwierigkeit, der längeren Operationsdauer und der Eröffnung der Scheide. Dagegen ist von diesem Eingriff bei schon bestehender Infektion am meisten zu erwarten, ebenso wenn es sich um so tief sitzende Tumoren handelt, dass ohnehin die Vagina eröffnet würde, also bei grossen Cervixmyomen.

b) Die Ovarialtumoren

bilden ebenso wie bestimmte Uterus-Myome eine Ursache zur Erschwerung der Konzeption; aber nicht nehmen die Ovarialkystome — wie jene — so konstant in der Gravidität an Umfang zu: weit häufiger beginnt ihr erheblicheres Wachstum gleichzeitig mit der postpueralen Kongestion. Auffallend selten finden wir, entsprechend der Anfangsnotiz dieses §, Ovarialtumoren neben d Schwangerschaft, — nicht aber etwa nur weil das Ovarialgewebe durch die Neoplasmen völlig steril geworden sei, — sind doch Fälle von grossen doppelseitigen Eierstockstumoren bei Schwangerschaft bekannt!

Wenn auch Schwangerschaft und Geburt manches Mal schon ein- und sogar schon mehrmals glücklich abgelaufen sind, so sind die Gefahren doch so beträchtlich, dass bei Stellung der Diagnose auf diese Komplikation die Entfernung des Tumors unbedingt angezeigt ist!

Das Hinaufsteigen des Gebärmuttergrundes zerrt einerseits den relativ immer mehr mit seiner Insertionsstelle zurückbleibenden Stiel, wodurch an sich schon Zirkulationsstörungen zu stande kommen, — andererseits wird hierdurch der Tumor gewälzt: es erfolgt die bedenkliche Stieldrehung mit nachfolgender Nekrose (Peritonitis); — endlich kann bei schon mürber Wand durch den direkten Druck die Geschwulst zum Platzen gebracht werden. Oder der Tumor bleibt, wenn er kleiner ist, im kleinen Becken unter dem Promontorium und verlegt so beim Eintritt der Wehen dem Kopf den Weg in das kleine Becken; besonders gefährlich sind in dieser Beziehung

Fig. 109. Totalprolaps des retroflektierten graviden Uterus infolge von Herabdrängung durch ein grosses, das kleine Becken ausfüllendes und bis zum Nabel reichendes, linksseitig gestieltes Ovarialkystom: Ischuria; Rectocele.

Fig. 110. Transversale Uterusruptur (Ru.) (Präp. sagittal durchschnitten) infolge von Verdünnung der Wandung durch ein kankroides Cervixulcus (Ulc.). Anteflexio uteri puerperalis. Pl. = Placentarstelle, C. R. = Kontraktionsring, A. Mm. = Aeusserer Muttermund.

---

die massiven Eierstocksfibrome, die zwar selten sind, sich aber gerade nur zu der hier so bedenklichen Mittelgrösse entwickeln.

Aber auch umgekehrt kann der im Beckeneingang eingekeilte Tumor den Uterus in inkarzerierter Retroflexion halten oder ihn torquieren und so den Abort bewirken; letzterer kann auch ohne komplizierende Retroflexion eintreten.

Die **Diagnose** dieser Komplikation sicher und frühzeitig zu stellen, ist also für jeden Arzt von grosser Bedeutung. Meist gehen solche Fälle, die im Verlaufe der Schwangerschaft oder der Geburt zu Gefahren führen, schon frühzeitig mit auffallenden Symptomen einher: die eigentlichen Schwangerschaftsbeschwerden tragen einen intensiveren und früh erkennbaren Charakter, analog manchen Zwillingsgraviditäten, durch die ausgesprochenen Druckerscheinungen: hierzu kommen die Belästigungen seitens des Tumors und der durch beide Faktoren entstehenden Komplikationen (Raumbeengung, Obstipation, Blasenbeschwerden, Stieltorsion, Retroflexion, Entzündungen u. s. w.), welche zu einer eingehenden Untersuchung auffordern.

Zu der Diagnose gehört der Nachweis der Schwangerschaft, bezw. des graviden Uterus neben dem hiervon getrennten, nur durch einen Stiel verbundenen Tumor. Werden der erstere und der letztere manuell in zwei divergierende Richtungen bewegt, so wird der „Stiel“ angespannt und vom Abdomen oder der Vagina aus oder per rectum palpabel.

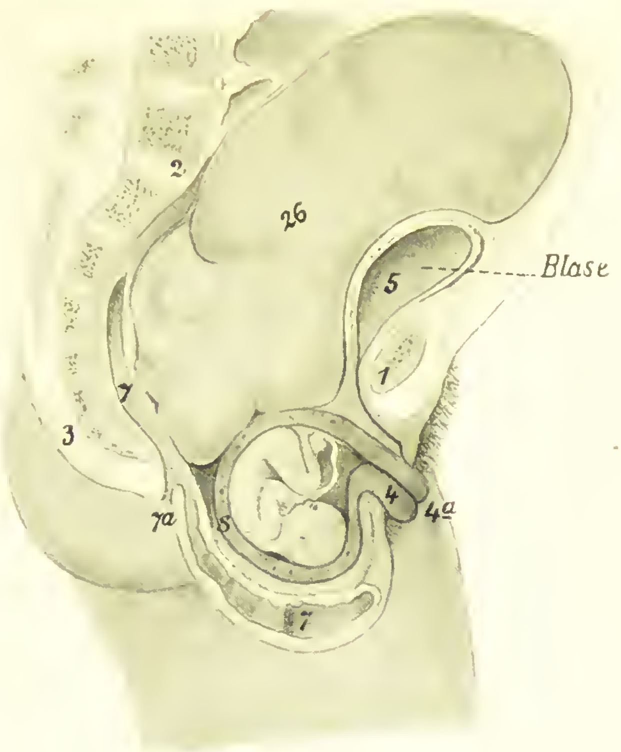


Fig. 109.

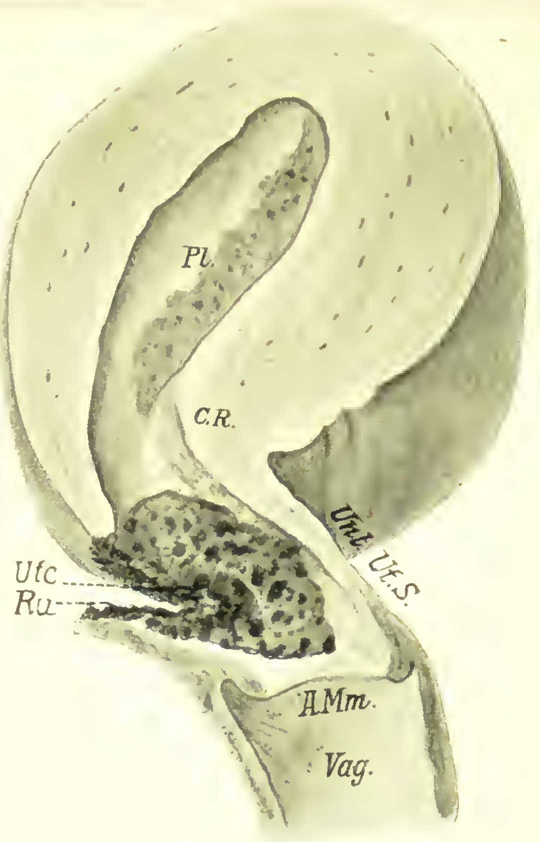


Fig. 110.

Von den hier in Frage kommenden grösseren Eierstocks-Geschwülsten sind die häufigsten die multilokulären glandulären Myxoidkystome; sie sind sehr selten von einem solchen Umfange, dass sie ein Geburtshindernis abgeben. Die ersterwähnten Kystome bestehen aus zahlreichen grösseren und kleineren, mit einander grösstenteils kommunizierenden Blasen, welche einen schleimig-kolloiden Inhalt haben. Da sie vom Ovarium ausgehen, so führt ein „Stiel" von ihnen zum Uterus, der aus dem Ligamentum ovarii, den Gefässen und der Tube besteht.

Es können derartige an sich zunächst nicht „maligne" Tumoren papilläre solide Wucherungen eingehen, von denen manche durch atypisch weiterwuchernde Metastasenbildungen einen carcinomatösen Charakter annehmen. Die Kystome als solche werden teils durch ihr unbegrenztes, den Körper erschöpfendes Wachstum, teils durch die leicht eintretende „Drehung" und Gefässabschnürung des „Stieles", sowie die dann erfolgende Nekrose der Geschwulst gefährlich.

Auch die Dermoidkystome, die durch ihren talgigen, mit Knochen untermischten Inhalt einen charakteristischen Palpationsbefund bieten, können krebsig entarten. Alle diese Tumoren bedürfen also an sich schon einer baldigen Entfernung.

Differentialdiagnostisch wird am häufigsten zunächst an Extrauteringravidität gedacht werden müssen, event. an deren häufige Folge, die Haematocele retrouterina, welche nach Bersten des Eileitersackes, als Bluterguss in den hinteren Douglas hinein, einen prallelastischen Tumor hinter dem Uterus und gegen das hintere Scheidengewölbe hin bildet. Der Tumor der dilatierten Blase bei Retroflexio uteri incarcerati, ferner subseröse Myompolypen, Uterus bicornis, Wander-Milz und -Niere, Milztumor u. Hydronephrose, Echinokokken, sowie beiderseitige Ovarialtumoren können zu Fehldiagnosen Anlass geben.

Therapie: Da die Ovarialtumoren an sich weit eher zur Entfernung auffordern als die Uterusmyome, und da ausserdem ihre Anwesenheit bei Gravidität zu unberechenbaren Komplikationen Anlass geben kann (23 % Mortalität der Mütter, 39 % der Kinder), so ist ihre Exstirpation während der Schwangerschaft in jedem Fall und jedem Monate — am besten im Anfange — angezeigt, gleichgiltig ob schon Komplikationen vorhanden sind oder nicht. Sogar die doppelseitige Ovariotomie führt dann selten zum Abort.

Nicht operiert werden sollte in Fällen, wo der Foetus (von der 34. Woche ab) lebensfähig geworden ist und von seiten des Tumors keine Komplikationen mehr zu erwarten sind, zumal wenn ein lebendes Kind sehr gewünscht wird, — ferner wenn der Tumor intraligamentär entwickelt ist und dadurch die Ausführung der Operation gerade in der Schwangerschaft sehr blutreich und gefährlich werden dürfte, gefährlicher als die Geburt. Handelt es sich um Geschwülste im kleinen Becken, so ist deren Reposition zu erstreben; vor brüsken Manipulationen ist wegen der Gefahr des Zerreissens der ersteren zu warnen.

Die Punktion ist wegen Infektionsgefahr ganz zu verwerfen.

Der Einleitung von Abort und künstlicher Frühgeburt ist nur ausnahmsweise das Wort zu reden, so bei Geschwülsten, die wegen allseitiger Verwachsung im Douglas oder wegen intraligamentärer Entwicklung irreponibel oder wegen fibröser Beschaffenheit keine Abplattung zulassen.

c) Cancroide des Collum uteri und des Scheidengewölbes.

Das Uterus-Carcinom kommt nicht so selten als Komplikation der Schwangerschaft vor und dann mit ganz trauriger Wirkung für Mutter und Kind. Der Tumor selbst macht rapide Fortschritte. Die Folgen sind zweierlei:

entweder der noch rigide Tumor verhindert den Austritt des Eies beim partus praematurus ganz oder verzögert ihn, wobei Einrisse — sogar bis in die Harnblase — zu stande kommen und endlich die Zerstückelung der Frucht nötig wird; das rigide Gewebe kann die Venen an der Kontraktion hindern und so an den ulzerierten Stellen eine Luftembolie bewirken;

oder die Gewebsveränderung bringt Blutungen und Abstossung des bröcke-

ligen Gewebes zu stande — die hoch hinaufragenden Carcinome bewirken Abort oder durch sekundäre Erkrankungen Veränderungen im plazentaren oder foetalen Gewebe und vorzeitige Ausstossung der Frucht; — ferner leidet der gewebsveränderte Uterus an Wehenschwäche und Nachblutungen, oder es treten leicht Einrisse in den ulzerös erweichten Partien ein, also besonders in der Cervix (Fig. 110), bezw. in dem Vaginalgewölbe. Endlich liegt die Gefahr der septischen Endometritis und Metrophlebothrombose nahe.

Die vor- und frühzeitigen Geburten lassen häufiger Beckenendlagen entstehen.

Die **Diagnose** gegenüber verjauchten Abortdeziduen, verjauchten Myomen, Kondylomen des Vaginalgewölbes wird durch Nachweis von kankroiden Zapfen und Nestern in den zur Untersuchung entfernten Partikeln gestellt.

Die **Therapie** identifiziert sich ganz mit der Hilfe für die Mutter mit Bezug auf ihre Erkrankung. Desshalb können kombiniert werden:

1) in der ersten Schwangerschaftshälfte (Olshausen) sofort die vaginale Totalexstirpation des ganzen Uterus,

2) später so lange die Frucht noch nicht lebensfähig ist: Ablassen des Fruchtwassers, Ausräumung des Eies, — event. durch Eröffnung der vorderen Uteruswand, zumal Cervix (Pfannenstiel, Reckmann) — und unmittelbar daran die Totalexstirpation,

3) von der 32. Woche ab: Sectio caesarea, wenn der Cervikalkanal durch tiefe Inzisionen (eine vordere lange) nicht mehr genügend erweitert werden kann (sonst Entbindung per vias naturales und vaginale Exstirpation) und daran anschliessend die supravaginale Amputatio uteri mit nachfolgender vaginaler Entfernung des Collum,

4) bei inoperablen Fällen ist das mütterliche Leben möglichst lange zu erhalten, um das kindliche zu retten: Wucherung und Jauchung werden mittelst Thermokauter, Arsenik- und Alkohol-Imprägnierung in Schranken gehalten und rufen selten Abort hervor.

Tritt bei Inoperabilität partus praematurus ein, so ist nach Entwicklung des Kindes per Koeliotomiam die Porrosche Amputatio corporis uteri supravaginalis mit extraperitonealer Versorgung des Stieles auszuführen, um Jauchung zu verhindern.

§ 17. **Die abnormen Einbettungen des Eies: Extrauteringravidität — Placenta praevia.**

A) Extrauteringraviditäten.

a) Tubargravidität.

Die Extrauteringraviditäten kommen weitaus am häufigsten in der Tube vor, und zwar in dem mittleren und dem freien Teile derselben, der Ampulle. Von dem mittleren Teile aus kann sich der Fruchtsack zwischen die Blätter des breiten Mutterbandes — also intraligamentär hineinstülpen. Die durch Berstung intraligamentär zu stande gekommene Fruchteinbettung ist „grossesse souspéritonéopelvienne“ benannt.

Bestehen Tubo-Ovarialcysten, so kann das befruchtete Ei sich hier ansiedeln; ebenso in Tubendivertikeln.

Legt sich das Ei dem Fimbrienende an, so entsteht meist eine Tubo-Abdominalgravidität.

Alle diese Fruchtsäcke sind als gestielte Tumoren zu **diagnostizieren.** (Fig. 112.)

Die dem Isthmus tubae eingelagerten Fruchtsäcke bewirken die Graviditas interstitialis tubouterina (Fig. 117): sie wird anatomisch von den genannten Tubargraviditäten dadurch unterschieden, dass das Lig. rotundum lateral liegt und die Eihöhle sich in den Uterus hineindrängt. Es sind hierbei beide Tubenöffnungen verklebt. Da der Isthmus nur geringer Dehnung fähig ist, so platzen diese Fruchtsäcke fast ausnahmslos, selten wird das Ei in das Cavum uteri getrieben.

Der tubare Fruchtsack wird aus dem Peritoneum, der Tubenmuskularis, der tubaren Decidua vera und (meist vorhandenen, aber nie vollständig umhüllenden) circumflexa, dem foetalen Chorion und Amnion gebildet.

Die Decidua vera wird von dem Stroma der Tubenmukosa gebildet, indem dieselbe nach Abstossung der Zylinderepithelien und unter Entwicklung von grossen Zellen wuchert und die Chorionzotten sich in die so zur Decidua umgeformten Stromapapillen, bezw. neugebildeten netzförmig geordneten Leisten, ein- und zwischensenken. Der intervillöse Kreislauf mütterlichen Blutes ist (im II. Monate) zuweilen hergestellt, aber eine irgendwie innigere Verfilzung von foetalen Zotten und mütterlichen Decidua-Zapfen oder -Kapillaren in der serotinalen Zone besteht nie. Die Muskularis hypertrophiert nicht, worin die Gefahr des Berstens begründet ist. Bei interstitieller (tubouteriner) Grav. ist die Mucosa-decidua sehr dünn; deshalb offenbar graben sich hier die Zotten in die Muskelbündel und dringen in die Venenkapillaren ein.

Die Uterinmucosa wandelt sich ebenfalls durch Wucherung grosser Zellen in eine Decidua graviditatis um unter gleichzeitigem Anwachsen des ganzen Organes nach Länge und Breite. Diese Uterindecidua wird im II.—IV. Monate unter Blutungen meist stückweise aus dem auch in der Muskularis hypertrophierten Uterus ausgestossen. (Figg. 15, 67 a und b.)

Die oberflächliche Schicht ist nicht mit Epithel bedeckt; die daselbst ebenfalls epithellosen Drüsenlumina sind bis auf ein Minimum verengt, dafür weite Blutkapillaren; in der Tiefe sind die Drüsengänge mit mehrschichtigem Epithel ausgekleidet.

Die **Diagnose** ist in den meisten Fällen — besonders in den ersten Monaten — sehr schwierig.

Die erwähnte Deciduaausstossung ist ein wichtiges Merkmal und autorisiert zur Einführung der Sonde in die Uterinhöhle, die also nach obigem in jeder Richtung vergrössert, aber leer gefunden wird. Die Decidua zeigt an der losgerissenen Seite zwischen unregelmässigen Klüften die Drüsenöffnungen, auf der anderen dem Uteruslumen zugewandten Seite dieselben zwischen einer feineren, fast regelmässigen, schräg verschobenen Viereck-Fältelung, einer Steppdecke vergleichbar. (Figg. 67 a u. b).

Fig. 111. Graviditas cornu redimentarii uteri unicornis, nach Totalexstirpation durch Kelly (Baltimore). Da das redimentäre Horn gegen das Cavum uteri hin verschlossen ist und das Corpus luteum sich im andersseitigen Eierstocke befindet, so hat Transmigratio ovuli intraperitonealis stattgefunden.

Durch die besonders vorsichtig auszuführende, kombinierte Untersuchung wird ein dem Uterus nicht angehöriger Tumor gefunden, der — bei Gravidität in dem freien Tubenende — gestielt ist. Dieser Tumor ist weich-elastisch (das Kind ist dann mit grösster Wahrscheinlichkeit noch am Leben); lassen sich harte knollige Partien durchtasten, so fühlen wir die Blutaustritte, welche — beim Zugrundegehen der Frucht — in die Eihäute stattfinden unter gleichzeitiger Abnahme des Fruchtwassers.

Wird von vornherein an Schwangerschaft überhaupt gedacht, so ist das wider die Berechnung frühzeitige Emporsteigen der graviden Teile über die Symphyse auffällig, auskultatorisch kontrollierbar durch die daselbst früh hörbaren Herztöne. Die subjektiven Beschwerden sind ebenfalls gesteigert und lassen die Kindesbewegungen im V. Monate sehr schmerzhaft empfinden.

Vom IV.—V. Monate sind die Kindesteile besonders deutlich zu palpieren.

Es kann neben intra-uteriner eine extra-uterine Gravidität bestehen und ebenso eine beiderseitige extrauterine; ferner ist mehrfach extra-uterine Zwillingsschwangerschaft beobachtet. Die Diagnose der Berstung des Fruchtsackes trägt alle Symptome der inneren Blutung, kombiniert mit heftigen Schmerzen und shokartigem Kollapse. Vom III. Monate sind diese Berstungen besonders bedenklich wegen der Gefahr des Verblutungstodes. Hinter und neben dem Uterus ist die pralle Geschwulst der Haematocele retrouterina fühlbar. Zuweilen erfolgt die Berstung ohne stärkere Blutung und das allmählich austretende lebensfrische Ei hat Zeit sich mit einem Pole von der Serosa her zu vaskularisieren.

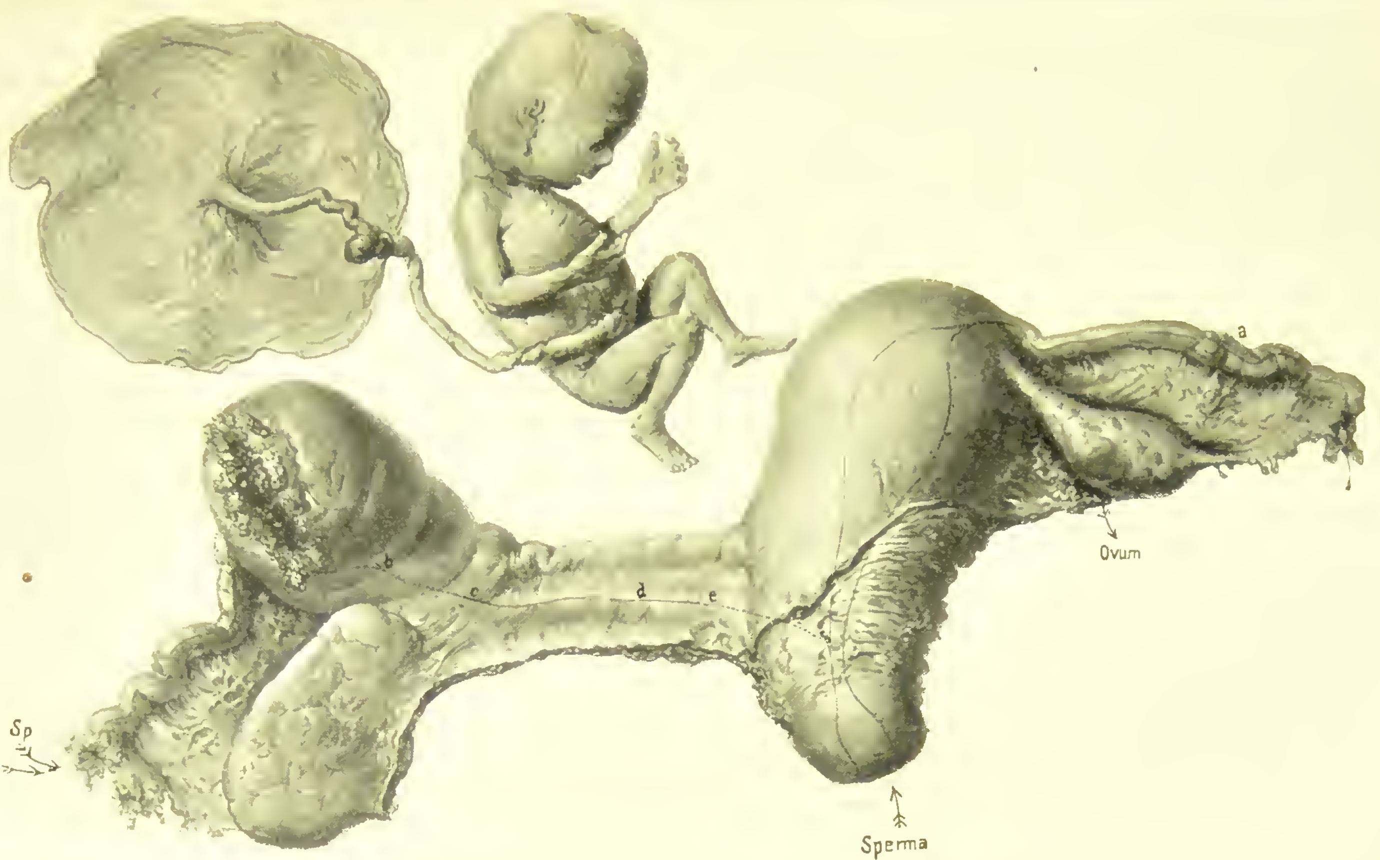


Fig. 111.

Diff.-Diagn.: das Verhalten der Menses muss gegen Verwechslung mit Ovarialkystomen, subserösen Uterusfibromyomen, Beckenabscessen (Fieber) schützen; die Retroflexio uteri gravidi (§ 15a) geht stets mit erheblicher Ischuria einher, die bei Extrauteringravidität fehlt, abgesehen von Fruchtblasenberstungen und davon, dass bei ersterer die Portio nach vorn disloziert ist unter Verdünnung der vorderen Muttermundslippe.

Die anatomischen **Ursachen** der Tubargravidität sind vor allem in den gonorrhoischen Veränderungen der Zylinderepithelien zu suchen.

Diese Zellen quellen auf und verlieren ihre Flimmerhaare. Ausserdem bildet sich durch entzündliche Wucherung des Papillenstromas ein Gewirr von eng sich durchflechtenden Exkrescenzen, deren jetzt nur noch winzige, spaltenförmige Zwischenräume mit Sekret und teilweise desquamiertem Epithel voll gepfropft sind. Die tiefer dringende interstitielle Entzündung beraubt die Muskularis durch Bindegewebswucherung ihrer Kontraktilität und damit der Fähigkeit, das Eichen weiter zu transportieren.

Gröbere primäre Veränderungen werden ursächlich in der Behinderung des Durchtritts des Ovulums, u. zw. durch Verengerung oder Abknickung der Tube infolge von Peritonitis partialis und deren Adhäsionsbändern; ähnlich wirken die starken Windungen, welche die Tube als infantile Hemmungsbildung (Freund) erhalten kann.

Die käsige Tuberkulose wirkt analog der gonorrhoischen Salpingitis stärkeren Grades. Uteruspolypen vor der Tubenmündung, gleiche Tumoren und kleine Myome in der Tube selbst (die Salpingitis nodosa des uterinen Tubenteiles) können den Weg verlegen. Gemütsbewegungen (teils innerhalb der Sphäre des sexuellen Lebens), Ueberwanderung des Ovulums ausserhalb des Uterus behindern den gehörigen Lauf des befruchteten Eichens (Fig. 111, 112). Gewöhnlich geht gänzliche oder häufiger längere Sterilität vorher.

Der **Verlauf** kann folgendermassen sein:

1. Das Kind wird ausgetragen und stirbt dann ab, wenn es nicht durch Koelio-Salpingotomie gerettet wird;

Fig. 112. Rechtsseitige Tubengravidität: Sinistropositio uteri; Corp. lut. verum links! Transmigratio ovuli!
Fig. 113. Rupturierter gravider Tubarsack: Kind im Douglas; adhäsive Peritonitis; infolge davon Knickung der rechten Tuben. Dextropositio uteri.
Orig.-Zeichn. n. Präp. d. Münch. Frauen-Klin.

---

2. das Ei wird unter Wehen durch das Fimbrienende in den Bauchraum „geboren" (tubarer Abort (Fig. 116);
3. der Fruchtsack berstet entweder in den Bauchraum (Eig. 113) oder intraligamentär (cf. oben):
4. das Kind wird (bei Graviditas interstitialis Fig. 117) in den Uterus geschoben u. s. w.;
5. die Frucht kann durch Erkrankung der Plazenta zu Grunde gehen: subchoriale Extravasate, Myom, Hydramnios: ebenso kommen Missbildungen vor.

Bei Berstungen kollabiert die Mutter plötzlich infolge des Shoks und der Blutungen. Das Kind wird meistens sofort absterben. (Dann empfindet die Mutter Frösteln, die Milch sickert aus den bald abschwellenden Brustdrüsen): bei frühzeitigen Berstungen hinterbleibt eine Haematocele retrouterina (vgl. gynäk. Atl.) Ganze Plazenten können resorbiert werden. Die Haematocele kann nachträglich vereitern oder verjauchen.

In ganz seltenen Fällen ist das frei im Bauchraum liegende Kind weiter gewachsen. Solche Fälle oder tubare Aborte führen zur sekundären Abdominalgravidität (Fig. 113).

b) Abdominalgravidität.

Der Verlauf ist bei der primären derselbe wie bei der im vorigen Paragraph erwähnten sekundären. Die Möglichkeit des Vorkommens der Primären ist durch den Schlechtendahl'schen Fall (Abkapselung des Fruchtsackes in der Milzgegend) u. a. unzweifelhaft festgestellt, obwohl viele der auch anatomisch als Abdominalgraviditäten diagnostizierten Fälle von

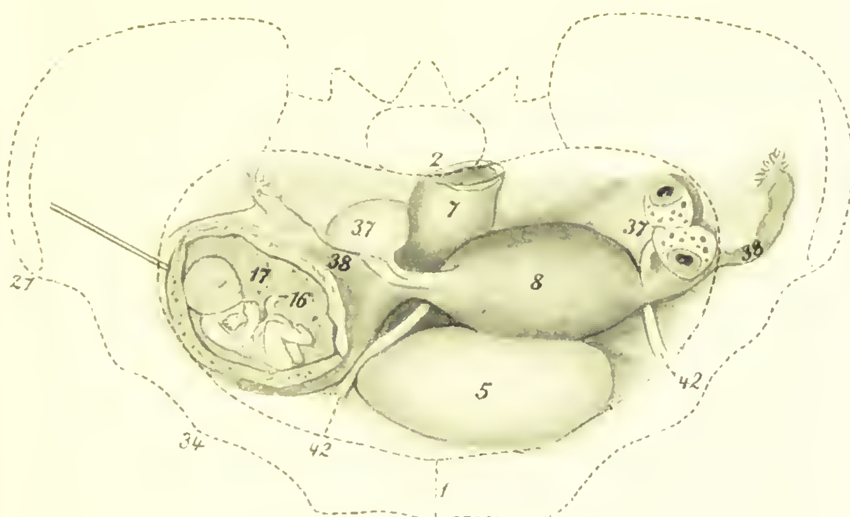


Fig. 112.



Fig. 113.

dem Fimbrien-Tubenepithel ihre primäre Entwicklung genommen haben oder gar nur Tubarsäcke waren.

Das Peritoneum liefert die Decidua — meist von der Hinterfläche des Uterus — und fibrinöse Schwarten verstärken die Wandung des Fruchtsackes bis auf 1—1½ cm. Muskelfasern wachsen aus dem subserösen Gewebe mit hinein (man hat sogar quergestreifte Fasern gefunden; hierbei bemerke ich, dass auch im Uterus, entsprechend der Plazentarstelle bei gewöhnlicher intrauteriner Gravidität, solche Fasern gefunden werden). Von der Muskularis ist bei allen Extrauteringraviditäten die Dicke der Wandung und davon die Möglichkeit des Berstens abhängig. Oft fehlt dem Ei jede mütterliche fest angewachsene Umhüllung an einem grossen Teile der Peripherie; die Zirkumflexa scheint sich zuweilen zu bilden.

Betreffs der **Diagnostik** lässt sich nur auf die der Tubargravidität verweisen.

Der **Verlauf** ist ein mannigfacher:

1. Das Kind lebt bis zur Reife; dann treten Wehen ein;

2. vorzeitige Wehen, Loslösung der Plazenta, Blutungen in dieselbe, Tod des Kindes;

3. die abgestorbene Frucht erleidet bei Tubar- und Ovarialgravidität dieselben Arten von Veränderung, wie hier, d. h. sie wird

a) resorbiert — je mehr septische Keime dabei beteiligt sind, desto rascher — das Fruchtwasser wird aufgesogen, ebenso die Gewebesäfte, die Frucht verwächst mit den Eihäuten, Organisation durch Einwucherung von Granulationsgewebe bis auf die Knochen, — oder es tritt septische Peritonitis ein;

b) ausgestossen mit oder ohne Resorption — durch Ulzeration der Blase, des Mastdarms (Fig. 115), der Scheide, der vorderen Bauchwand — unter Einwirkung von Keimen aus der Tube;

c) verkalkt (gewöhnlich bei Mangel von septischen Keimen) von den peritonealen Schwarten aus u. zw.

α) in die Eihäute hinein als Lithokelyphos (das Kind liegt frisch erhalten in dieser Kalkschale [1]);

---

[1] Z. B. die Fälle von Virchow, Küchenmeister, das Londoner und das Langensalzaer „Steinkind".

Fig. 114. Perforation eines Tubarsackes nach Blase und Mastdarm durch die gelösten Knochen des resorbierten Foetus. Uterus antevertiert.

Fig. 115. Ovarialgravidität. Adhäsivperitonitis. Tube links geknickt.

Fig. 116. Abdominalgravididät. Adhäsivperitonitis.

Fig. 117. Interstitielle Extrauteringravidität.

Figg. 114 bis 117 Orig.-Zeichn. nach Präp. der Münch. Frauenkinikl.

β) auch in die anliegende Oberfläche des Kindes als Lithokelyphopädion[1];

γ) Imprägnation des ganzen Kindes mit Kalksalzen als Lithopädion bei Fehlen der Eihäute; indessen sind die inneren Organe hiebei wenig beteiligt: sie wandeln sich durch Verfettung in eine Walrath ähnliche Kalkseife um[2]:

d) skelettiert.

c) *Die Ovarialgravidität.*

kommt am seltensten vor; die Befruchtung findet statt:

entweder in dem Follikel. weil der Riss zu klein für das austretende Eichen ist:

das Chorion senkt sich in das rings umliegende Ovarialstroma ein: die Decidua-Bildung geht von der Zona granulosa des Graaf'schen Follikels aus, unterstützt von dem Ovarialstroma;

das Lig. Ovarii bildet den Stiel des Tumors:

oder primär in dem Follikel, aber dann in das Abdomen hinauswachsend als Ovario-Abdominalgravidität, eingebettet in Fibrinmassen;

oder als Tuboovarialgravidität, wenn eine kongenitale oder aquirierte (durch Perisalpingitis und Knickung) Ovarialtube vorhanden war (cf. § 1):

oder in einer Tubo-Ovarialcyste, indem ein Cystchen eines zum Teil cystös degenerierten

---

[1]) Z. B. die Steinkinder von Leinzell und Pont-à-Mousson.

[2]) Z. B. die Steinkinder von Heidelberg. Lübben und Toulouse.

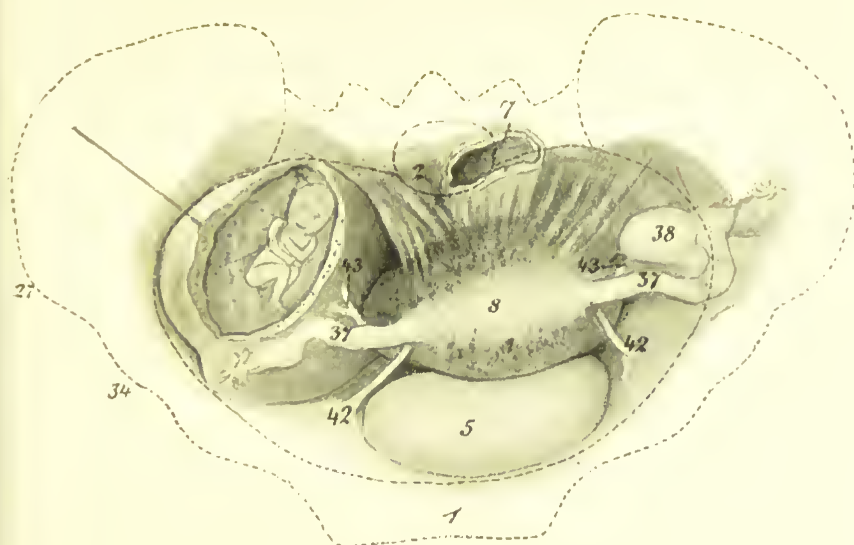


Fig. 114.

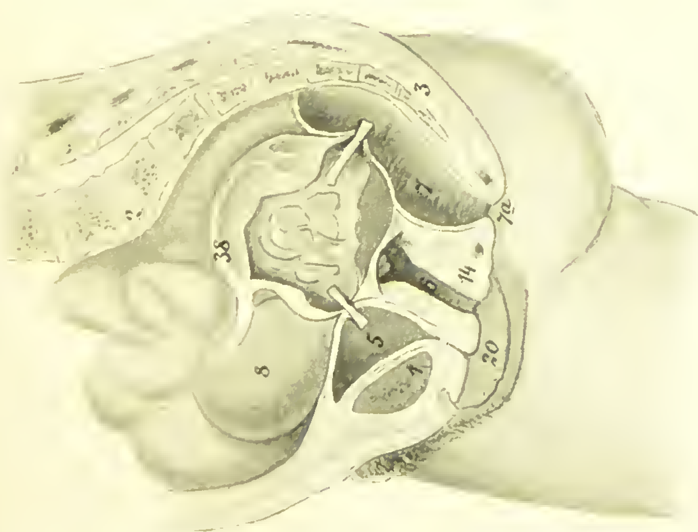


Fig. 115.

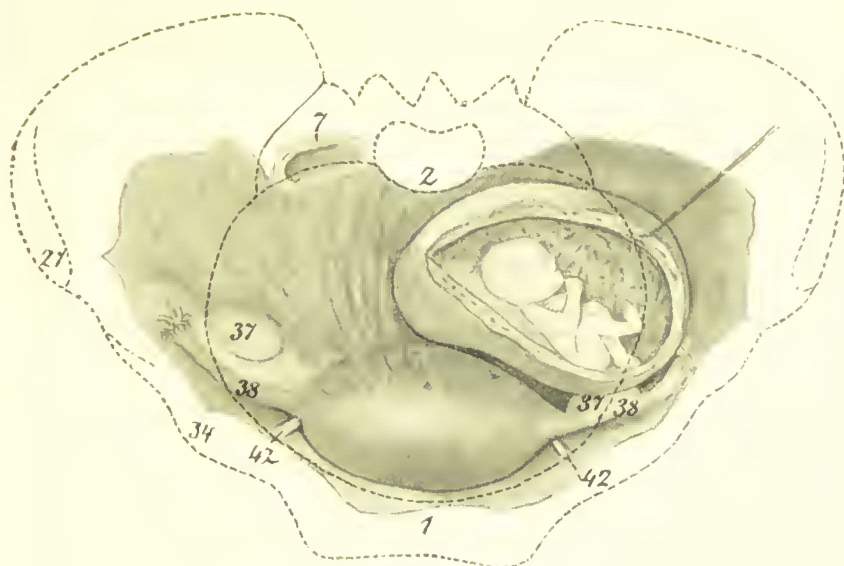


Fig. 116.

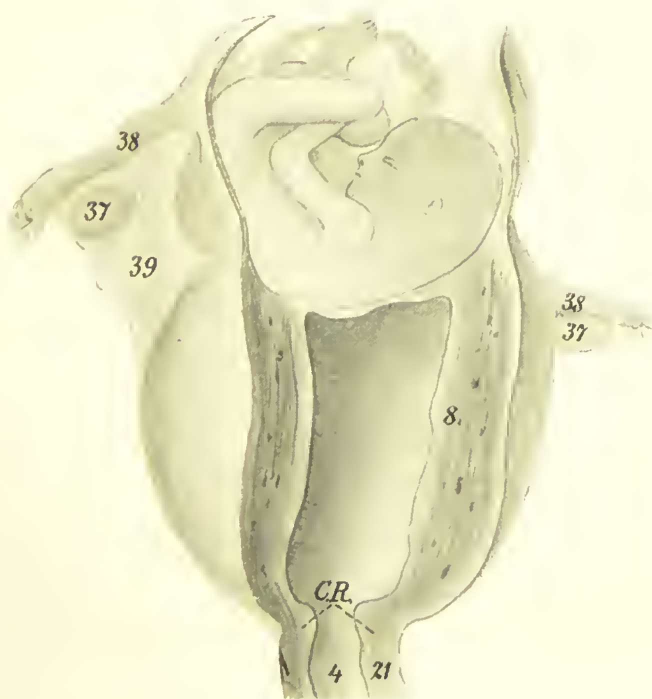


Fig. 117.

Ovariums in eine Tube hineinplatzt und Hydrosalpinx erzeugt.

Die Ovarialgravidität ist einige Male in einer Hernia inguinalis ovarialis beobachtet worden.

Aeusserst selten kann hier das Kind zur Reife gedeihen.

Therapie der Extrauteringravidität:

Frühzeitiges Platzen des Fruchtsackes in den ersten beiden Monaten mit Resorption der Frucht und frühzeitigem Mumifizieren, bezw. Petrifizieren, wenn der Foetus schon zu gross zur Resorption ist, sind die günstigsten Ausgänge (doch auch so enden 25 % letal). Später sind sowohl die Blutungen lebensgefährlich als auch geht der Foetus wegen seiner Grösse leichter in Verwesungsprozesse über.

Die Behandlung birgt noch lauter ungeklärte Fragen. Der idealste Status: Warten, Kind reifen lassen, Mutter und Kind dann zugleich retten ist nach obigem und neueren heutigen Operationsmethoden ein riskantes Unterfangen. Die Indikationen gestalten sich z. Z. etwa so:

1. In den ersten drei Monaten können unter Umständen zweimalige Injektionen von 0,03 gr Morph. in den Fruchtsack ohne Aspiration des Fruchtwassers unter strengen antiseptischen Kautelen zur Abtötung der Frucht verwendet werden. (v. Winckel.)

2. Wächst das Ei trotzdem weiter oder sind — zumal in diagnostisch unklaren Fällen — die Beschwerden heftig oder bedenklich, so ist der Bauchschnitt auszuführen (die Eröffnung des Scheidengewölbes und des Douglas nur bei deutlich gestielten, nicht adhärenten, kleinen Tumoren).

3. Bei vorgerückter Extrauterinschwangerschaft nur dann abwarten bis der Foetus lebensfähig geworden ist, wenn die Ehe steril war, — die Schwangere im Bette halten — sonst stets sofortige Koeliotomie, oder

4. beim Absterben des Foetus einige Zeit (am besten 1/2 Jahr) nachher per Koeliotomiam in Beckenhochlagerung die tote Frucht eliminieren:

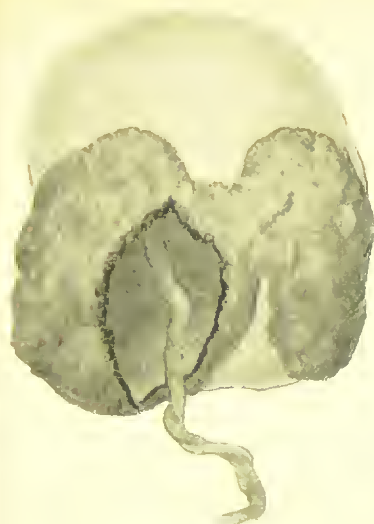
5. Hat sich die Ruptur vollzogen, so kann, wenn der Kollaps nicht zu hochgradig und die Berstung erst vor wenigen Stunden eingetreten ist, die Koeliotomie ausgeführt werden; sind die Verblutungssymptome und der Shok zu heftig, so muss das ergossene Blut der Patientin erhalten bleiben: absolute Ruhe, Opiate, bezw. Analeptika: Sandsack aufs Abdomen, Beckenhochlagerung, subkutane, rektale und intravenöse physiologische Salzwasserinjektionen. Der Foetus wird dann später entfernt. Ist das Ereignis länger und zunächst gefahrlos überstanden, so kann zunächst gewartet werden.

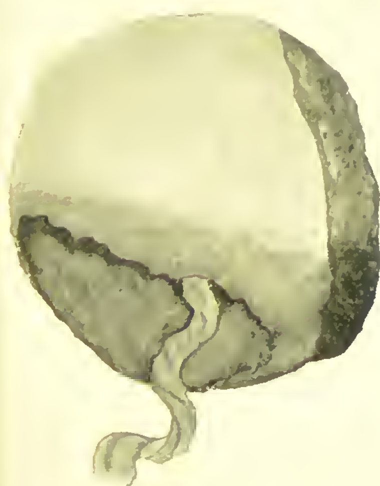
6. Lässt sich der Eisack in späteren Monaten nicht entfernen, so wird er extraperitoneal in die Bauchwunde eingeheilt und tamponiert.

7. Bei Suppuration der Haematocele wird von der Vagina aus inzidiert und drainiert, sonst bleibt dieselbe unberührt.

B) Placenta praevia.

Hat das Ei innerhalb der Gebärmutter einen fehlerhaften Sitz in der Weise, dass die Serotina gleich primär vom Beginne der Schwangerschaft an (mit Ausnahme weniger Fälle, in denen die sonst stets drüsen- und gefässlose Decidua circumflexa von Gefässzotten durchzogen wird) in dem unteren Uterinsegment inseriert ist, so entsteht die placenta praevia. Dieses Uterinsegment wird aber bereits während der Schwangerschaft durch die Uteruskontraktionen, besonders aber während der Geburt passiv erheblich gedehnt. Durch diese „Zerrung“ löst sich die Placenta, — welche entweder als plac. praev. centralis (Fig. 14 im Text) den ganzen inneren Muttermund überlagert oder als pl. pr. marginalis nur mit


Fig. 14.


Fig. 15.

dem Rande bis an denselben hinabreicht (Taf. 23 und Fig. 15 im Text); — es entstehen (seltener vom 7. Schwangerschaftsmonate ab bei pl. pr. centr., – meist vom 8. bei pl. pr. lateralis, vom 9. bei pl. pr. marginalis) die diagnostisch so wichtigen Blutungen infolge von Veretzungen der Uteroplacentargefässe, seltener der foetalen Gefässe innerhalb des Zottenchorions — oder die Placenta wird eingerissen; geschieht dies während der Schwangerschaft, so entsteht aus pl. pr. centralis eine pl. pr. succenturiata (Fig. 14 im Text). Findet dieses Losreissen eines Lappens sub partu statt, so entsteht aus einer pel. pr. centralis eine lateralis.

Die in der ersten Hälfte der Schwangerschaft gar nicht so selten vorkommenden Blutungen sind erklärbar teils aus Uteruskontraktionen, teils aus Loslösung der Zotten von dem zu dünnen unteren Uterinsegment, zumal bei starker Flächenausdehnung der Plazenta.

Die Plazenta erhält ihren fehlerhaften Sitz von Beginn an (es sind am inneren Muttermunde inserierte Eichen aus dem I. Monate bekannt durch Hunter. Gottschalk)

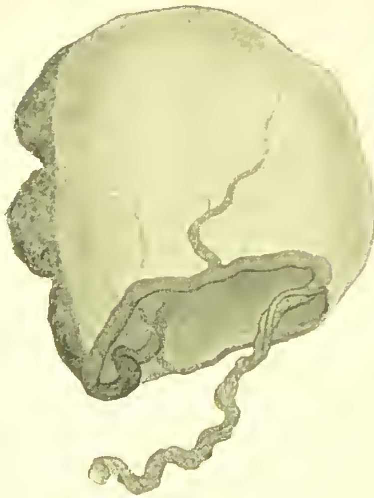


Fig. 16.

a) entweder, wenn die Körperhöhle der Gebärmutter ungeeignet zur Aufnahme d. Eichens ist: — so bei Fibromyomen, fehlerhafter Gestalt und Lage des Uterus (Ut. unicornis, bicornis, bei zu tiefer Insertion der Eileiter), bei mangelhafter Involution und hieraus entstehender zu weiter Höhle (zu frühes Aufstehen ärmerer Puerperen, oder auch nach mehreren, rasch sich folgenden Geburten infolge der Erschlaffung der Uteruswandung überhaupt — besonders praedisponiert sind ältere Frauen in der I. oder II. Gravidität) oder bei zu weiter Uterushöhle nach chronischen Katarrhen (Metritis), wo die Deciduabildung seitens der erkrankten Körpermukosa eine unvollkommene bleibt;

b) oder, wenn das untere Uterinsegment selbst geeignet ist, die tiefe Insertion nahe dem inneren Muttermunde zuzulassen, bei Cervixkankroid (weil hier, wie auch z. B. bei Endometritis, die Decidua circumflexa durch das Sekret am Verschmelzen gehindert, nahe der Uebergangsfalte besonders gefässreich wird und desshalb hier die Chorionzotten persistieren), bei altsn Cervixrissen;

c) endlich bei abnorm grosser Serotinafläche, wesshalb also besonders Zwillingsplazenten praedisponiert sind.

Zu betonen ist das häufige Vorkommen von Insertio velamentosa (Fig. 16 im Text), plac. succenturiata (Fig. 14 im Text), marginata, membranacea und Plazentarinfarkten (Fig. 96, 101) kombiniert mit pl. praevia

Hier spielt also offenbar die Erkrankung des Endometrium und dessen Unfähigkeit, das Ei zu ernähren, die Hauptrolle. Ahlfeld beobachtete an puerperalen Uteris das Fehlen einer weichen, glatten Schleimhaut und einer (wenig deutlich thrombosierten) eigentlichen Plazentarstelle.

Diese anatomischen Befunde erklären, warum Mehr- und Vielgebärende, ältere I-parae, ärmere Frauen, bei denen die schwere Arbeit ausserdem noch mitwirken mag, besonders oft von pl. pr. u. z. T. wiederholt heimgesucht sind.

Von den rein anatomischen Befunden ist nur zufallsweise einiges für die **Diagnose** zu verwerten: Durchfühlen des tiefen Sitzes der Plazenta durch die Bauchdecken, besonders teigig-sukkulente Beschaffenheit des supravaginalen Kollumteiles, Unmöglichkeit die Kindesteile von der Vagina aus zu palpieren und dergl., — vielmehr massgebend sind die intermittierenden Blutungen während der Schwangerschaft. **Differentialdiagnostisch** zu bedenken ist, dass solche Blutungen bei Hydatidenmolen zwar auch auftreten, dass aber dort weder Kindesteile zu palpieren sind, noch die Grösse des Uterus der Schwangerschaftszeit entspricht.

Verlauf: Ein grosser Teil tiefsitzender Eichen wird abortiv ausgestossen (Dohrn). Der innere Muttermund kann bis zur Geburt geschlossen bleiben, es kann sich also kein unteres Uterinsegment ausbilden und die Zerrung der Plazenta unterbleibt: es entsteht keine Blutung in der Schwangerschaft.

Bleibt die Cervix aber nicht intakt, entfaltet sich der supravaginale Teil mit dem inneren Muttermunde, so treten frühzeitige Blutungen mit Veränderungen der Plazenta auf. Das Kind kann so durch Verblutung ersticken;

oder ein kleinerer Lappen der Plazenta wird losgezerrt und wird, nachdem er sein Blut entleert, atrophisch.

Sub partu (oft praematuro) kommen leicht Cervixrisse von gefährlicher Bedeutung in dem nicht entfalteten Cervixteile zu stande, da derselbe eine Neigung zur Strikturbildung hat. Bei operativen Eingriffen entstehen solche besonders.

Unter den Wehen mehren sich die Blut-abgänge in den Wehenpausen unter der Lösung des unteren Plazentarteiles durch die Kontraktionen. Dazu tragen auch Zerreissungen von foetalen Gefässen bei den oft vorkommenden marginalen und velamentösen Nabelschnurinsertionen bei; die neue folgende Blutstauung überfüllt die zu unterst liegenden Kotyledonen und bringt sie zur Lösung, zur Blutung. Die Wehen komprimieren zwar momentan die Uteringefässe, sind aber meist schwach, teils infolge des unzeitigen Eintrittes der Geburt, teils infolge der Dünne der Muskularis des hier in Betracht kommenden unteren Uterinsegmentes, teils fehlt der Hauptreiz für dieselben, nämlich die herabrückende Fruchtblase. teils endlich setzt in circulo vitioso der Blutverlust selbst die Kontraktionsfähigkeit der Muskularis herab. Das Klaffen der Gefässe bedingt weiter die Gefahr des Lufteintritts in dieselben. Die Atonie der Plazentarstelle erzeugt wieder Nachblutungen. Dass solche Blutungen überhaupt zum Stillstand kommen, ist aus der in § 8 beschriebenen rückläufigen arteriellen Versorgung des unteren Uterinsegmentes aus den oberen dickeren Muskelschichten erklärbar.

Ausser abnormen Kindeslagen infolge des Abweichens des Kopfes in dem rundlichen unteren Uterusteile kommt es zuweilen zum Austritt der Plazenta vor der Geburt des Kindes (prolapsus placentae). Eihäute bleiben leicht zurück.

25 % aller Fälle stirbt teils an Blutungen. teils an Infektion zufolge der oft schnell auszuführenden Manipulationen bei mangelhaft eröffneter Cervix (Einrisse) und „ausgebluteten“ Frauen.

Die Blutungen bedingen die **Therapie**: Sehr feste, aseptische Tamponade der Cervix und der Vagina mit Jodoformgaze oder mit Barnes-Fehlingschem geigenförmigem Kolpeurynter, — die pl. pr. centr. wird durchbohrt: Wendung des Kindes bei eröffnetem Muttermunde (nach Braxton-Hicks, cf. mein. Atl. f. Gebtsh. I) auf das Beckenende — stets dann auszuführen, wenn der ganze Cervikalkanal für 2 Finger durchgängig ist, ohne sofortige Extraktion, Tamponade mittelst des herabgeleiteten Fusses, — oder auch jetzt wird noch ohne Wendung mit Jodoform-, Nosophen-, Silbergaze fest tamponiert, bis der Mm. ganz erweitert ist; Analeptica, Ergotin, event. 0,6 % Na Cl-Transfusion oder subkutan und per rectum. — Bei Längslagen lässt sich die Blutung rationell durch Sprengen der Vorwasserblase stillen. Bei atonischen Blutungen des entbundenen Uterus: Ergotin; bimanuelles Reiben und Kneten des zu anteflektierenden Uterus, event. unter Eingehen in die Uterinhöhle oder — falls unverweilt ausführbar und zum Zweck der Massage von aussen, — Tamponade der Uterinhöhle nach Dührssen. Am energischsten wirkt das Herabziehen des Uterus vor die Vulva unter Anhaken der Portio mittelst kräftiger Muzeux'scher Zangen: die Knickung der Uteringefässe verringert direkt die Blutung, sowie auch indirekt durch Auslösung der Kontraktionen zufolge CO^2-Ansammlung. Nicht selten muss die Plazenta unter Eingehen mit der Hand gelöst werden.

Kapitel VI.

Die pathologischen Becken und deren Einwirkung auf Schwangerschaft und Geburt.

§ 19. Allgemeines über die Diagnose und Therapie der pathologischen Becken.

Betreffs der **Diagnose** vergl. § 3; besonders zu erinnern ist an die Berücksichtigung der allgemeinen Skeletverhältnisse[1]) und die genaue Austastung des Beckenraumes. Aussen wie innen sind Asymmetrien per visum und palpatorisch festzustellen. Bei rhachitischen Becken ist die Distantia spinar. gleich oder grösser als die Dist. cristar.: bei schrägverschobenen Becken steht oft eine Schaufel höher. Bei allgemein verengten Becken ist die Dist. spinar. gleich oder kleiner als diejenige der Spannungsweite „Daumen—kleiner Finger" (= 23 cm). Innen ist die Gestaltung und Weite der linea terminalis, die Stellung des Promontorium, insbesondere mit Bezug auf die B.-Eingangsebene, das Verhalten des Symphysenknorpels (vgl. § 20. Nr. 12) und die Neigung der Symphyse (bei rhach. Becken mehr vertikal) zu bestimmen, ferner ob Promontorium und Symphyse sagittal nicht gegen einander verschoben sind (Schrägbecken). Zu beginnen ist mit der Abtastung der Tubera und Spinae ischii und der Weite des Schambogens (erstere bei Trichterbecken verengt, letztere bei rhach. B. erweitert), ferner ob das Steissbein nicht nach vorn luxiert ist. An den in § 20. Nr. 12 angegebenen Praedilektionsstellen ist auf Exostosen etc. zu achten! Wichtig ist die Anamnese betreffs der früheren Geburten!

---

[1]) Tiefsitzende Kyphose erregt Verdacht auf Trichterbecken, Skoliose und Hinken auf Schrägbecken, — die charakteristischen rhachitischen Verkrümmungen und Gelenkverdickungen, Hängebauch zunächst auf plattes Becken.

Die B.-Messung ergibt allg. Verkleinerung (Beckenumfang!) oder Verkürzung einzelner Durchmesser, besonders der Conj. vera — oder eines Schrägdurchmessers — oder der Querdurchmesser — oder der B.-Ausgangsmaasse.

Ist die Verkürzung der Conj. vera durch Rhachitis hervorgerufen, so haben wir von der Conj. diag. (als Folge der grösseren Vertikalstellung der Symphyse) mehr, d. h. statt 1.5 cm sind 2—2.5 cm abzuziehen (vgl. § 3, ebenda und § 4 das Verh. zw. Conj. ext. Baudelocque bei plattrhach. B., und den Einfluss der Lagerung der Kreissenden auf die Messlänge, Walchersche Hängelage: auch betr. der Verwertung der äusseren Maasse mit Bezug auf diejenigen des B.-Eingangs, spec. für verengte B. vgl. § 3).

Wie viel von der Dehnung der B.-Gelenke und der Kompressibilität des kindlichen Schädels sub partu zu erwarten steht, habe ich in § 7 sub „Konfiguration des Schädels“ angegeben. Als „verengte Becken“ im geburtshilflichen Sinne sind solche anzusehen, welche nicht nur Geburtsbehinderung, sondern auch abnorme Lagen zu Wege bringen; Litzmann stellte als Grenze 9,7 bis 10 cm Conj. vera fest.

Die in der Schwangerschaft vorkommenden Lage- und Gestalts- bezw. Haltungsanomalien des Uterus und der Frucht erweisen sich auch für den Eintritt des Kindes in das kleine Becken als nachteilig.

Die Dauer der Geburt ist um die Hälfte verlängert: der Kopf tritt in 56 % aller Fälle erst nach völliger Eröffnung des Muttermundes in das kl. B. ein. Die Folge davon ist häufig ein frühzeitiger Blasensprung (d. h. vor völliger Erweiterung des Mm.'s). Bei platten B. bildet sich viel Vorwasser vor dem Kopfe und dadurch die Gelegenheit zum Vor-

fall von Nabelschnur oder Gliedmassen und im Anschluss hieran zu weiteren Haltungs- und Lageanomalien des Kindes.

Die *Wehen* sind a priori nicht schwächer, können es aber sekundär werden — oder schwächer wirken, indem einzelne Muskelfaserpartien in partiell tetanischen Zustand geraten — durch langen hohen Kopfstand oder dann erfolgende Einklemmung des Kollums, durch vorzeitigen Wasserabfluss (der Kopf muss alsdann in weniger schonender Weise den Muttermund dehnen, wobei ausserdem leicht Oedeme, Quetschungen, Cervixeinrisse u. s. w.), durch abnorme Kindeslagen und -Haltungen etc., durch früher aquirierte Narben im Vaginalgewölbe. Das „untere Uterinsegment“ wird stark gedehnt, daher leichter Quetschungsnekrosen, Rupturen und Perforationen.

Auch *die Beckengelenke können zerreissen* seltener nach erschöpfter Akkomodationsfähigkeit des komprimierten Kopfes, meist durch zu frühe Hebung der Zangengriffe, besonders in Kombination mit forcierten seitlichen Hebelbewegungen. Prädisponierend wirken primäre Entzündungen und Vereiterungen, Osteomalacie, Caries, Tumoren — und bei Trichterbecken die starke Hebelung, welche die absteigenden Schambeinäste bei durchtretendem Kopfe auf die Schamfuge ausüben. Die **Diagnose** wird auf Grund des fühlbaren Krachs, des fixen Schmerzes und der abnormen Beweglichkeit gestellt. Heilung mit oder ohne Beckengürtel, d. s. 2 Handtücher, welche zusammengeknotet von der Kreuzbeingegend her über Cristae und Spinae zur Symphyse gelegt werden (Ahlfeld). Die künstliche Symphysentrennung, die Symphyseotomie, ist zur Einschränkung der Perforation wieder in Aufnahme gekommen, z. T. mit Glück, indessen eignet sich Ausführung und Nachbehandlung nur für Anstalten.

Die Nachteile für das Kind bestehen in der Behinderung des Plazentar-Kreislaufes, mithin der Respiration durch die rasch sich folgenden, kräftigen Uterus-Kontraktionen zur Ueberwindung des Geburtswiderstandes verengter Becken, event. Tetanus uteri; Oedeme, Druckstellen, Nekrosen, Impressionen, Fissuren, Frakturen am Schädel sind Folgen der langen Einpressung, zumal bei abgeflossenem Fruchtwasser. Die Knochen sind stark verschoben (vgl. Fig. 130—133a und § 20, sub Nr. 3a). Hierdurch bilden sich entweder Kephalhämatome oder subdurale Extravasate. Die Frakturen können auch an der Basis cranii oder Halswirbelsäule vorkommen. Die Bestimmung der Grösse des Kindes und seines Kopfes intrauterin vgl. § 2, wobei zu beachten, ob I- oder Pl. p., teils wegen des zu erwartenden Widerstandes seitens der mütterlichen Weichteile, teils wegen der erfahrungsmässigen Zunahme des Kopfumfanges bei Pl. p. Hierfür diagnostisch und therapeutisch wichtig ist es, den Kindesschädel vor der Geburt, — wenn möglich seit der 28.—30. Woche — wöchentlich einmal 1—1½ Minuten mit mässiger Kraft in den B.-Eingang einzupressen.

Was die **Behandlung** anlangt, so ist zu bedenken, dass 1) nach v. Winckel 7/10 aller Geburten mit Beckenverengerung ohne operatives Eingreifen beendet wurden, — und 2) die peinlichste Antisepsis vom ersten Untersuchen an gehandhabt werden muss, selbst wenn der Geburtshelfer sich schon klar ist, dass eine Operation unwahrscheinlich ist: die Fissuren und Abschürfungen, welche sich stets bilden, verwandeln sich zu leicht in eine ulceröse Fläche mit dem schmierigen graugrünlichen Belag der septischen Invasion. Die exspektative Behandlung soll in einer genauen Kontrolle des Vorrückens des Kopfes (Stärke der Kopfgeschwulst)

und der Wehen bestehen (Verbieten der Bauchpresse in I. Geb.-Per. und so lange der Kopf nicht den B.-Eing. passiert hat; Anwendung von heissen Umschlägen, Bädern, Sinapismen, Morphium, Chloralhydrat, Chloroform zur Regulierung der Wehen). Die Kreissende muss entsprechend nach der Seite gelagert werden, nach welcher der vorliegende Teil ausweicht, bezw. wo bei Stirn- und Gesichtslagen diese vorliegenden Teile sich befinden. Hängebauch muss entsprechend gestützt werden: ebenso der Oberkörper, so lange der Kopf noch nicht eingetreten ist, eventuell die Walcher'sche Hängelage angewendet werden (s. § 4). Der angeführte äussere Druck vervollständigt Diagn. u. Ther. Die allgemeinen Indikationen für die Operationen, soweit sie vom Becken ausgehen, habe ich in § 20 (sub Nr. 2a Fussnote) zusammengestellt: die speziellen Indikationen sind in Atl. I enthalten.

Steht der Kopf hoch und noch beweglich, oder ist die Umwandlung der Gesichtslage, Kinn hinten, nicht gelungen, so wird bei lebendem Kinde und Beckenenge bis zu 8 (7) cm Conj. vera gewendet. Unter denselben Bedingungen mit tiefer und feststehendem Kopfe wird die Zange angelegt, sonst perforiert, bezw. embryotomiert bis zu 6,5 (oder 5,5 cm § 20, Nr. 2a, Fussnote) Conj. vera: dann absolute Indikation für die Sectio caesarea.

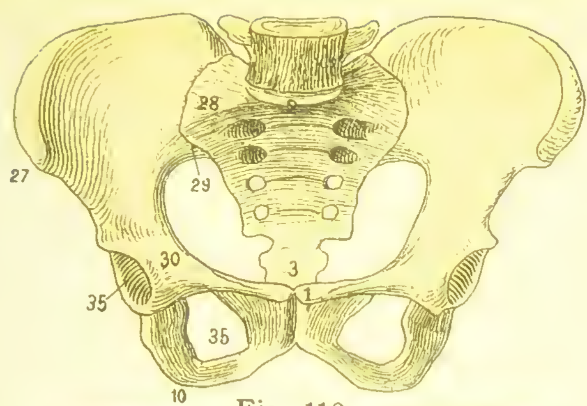


Fig. 118

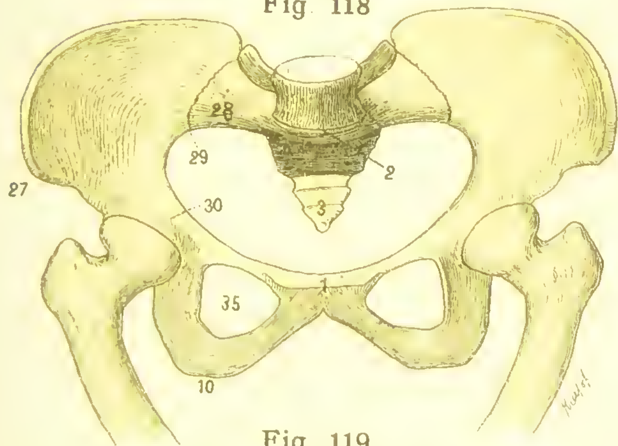


Fig. 119

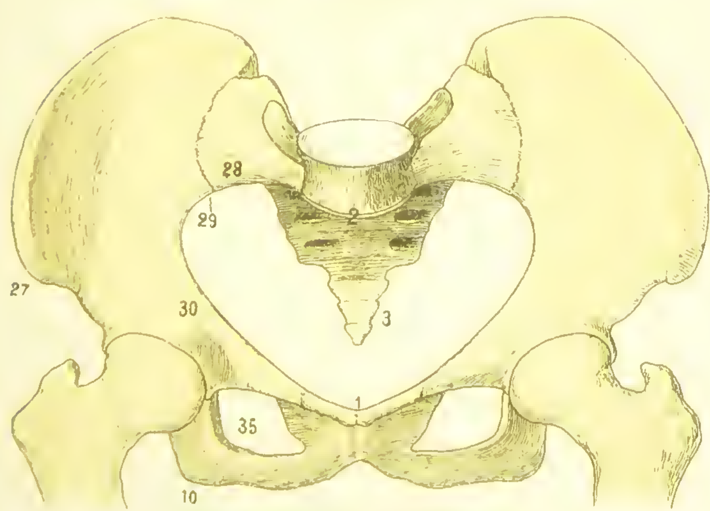


Fig. 120

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

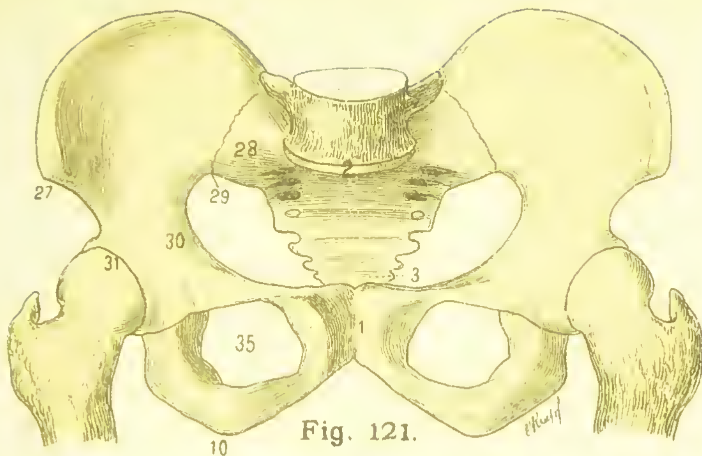


Fig. 121.

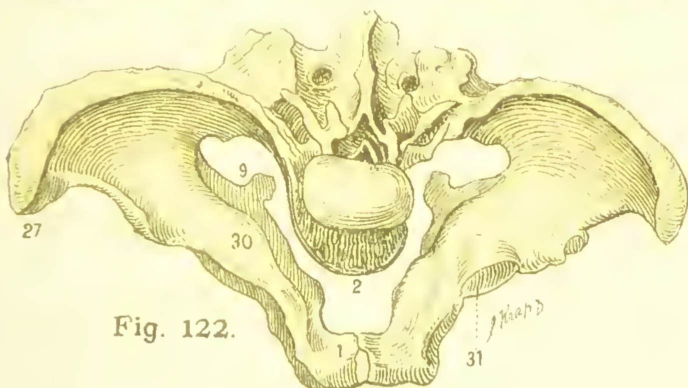


Fig. 122.

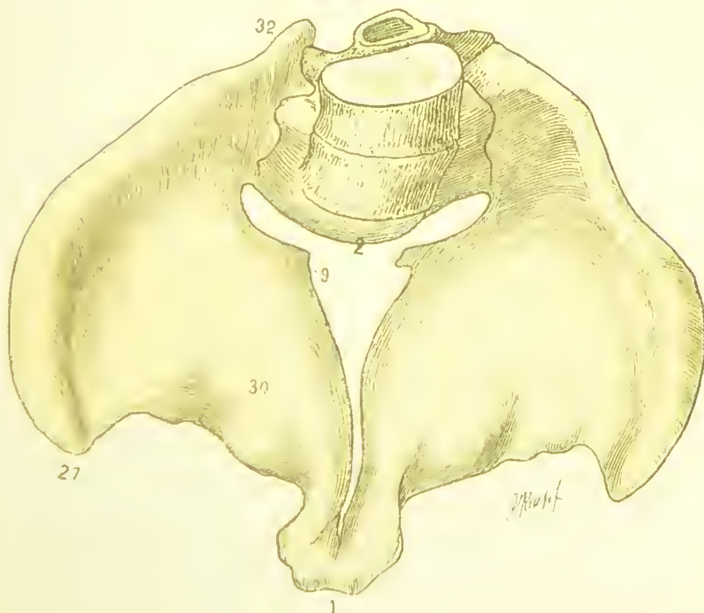


Fig. 123.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

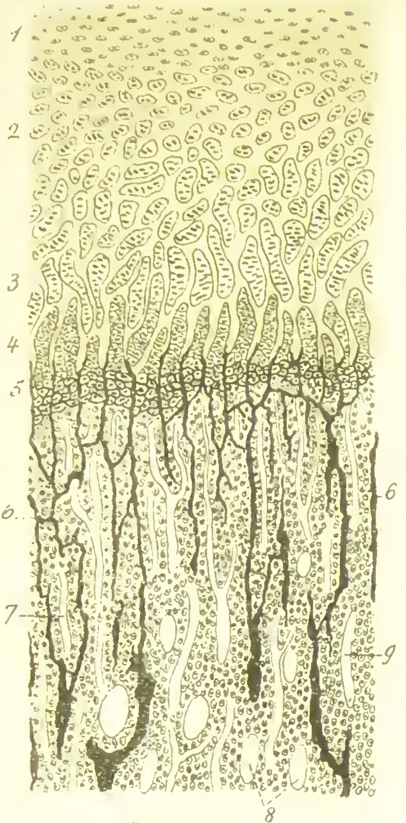


Fig. 124.

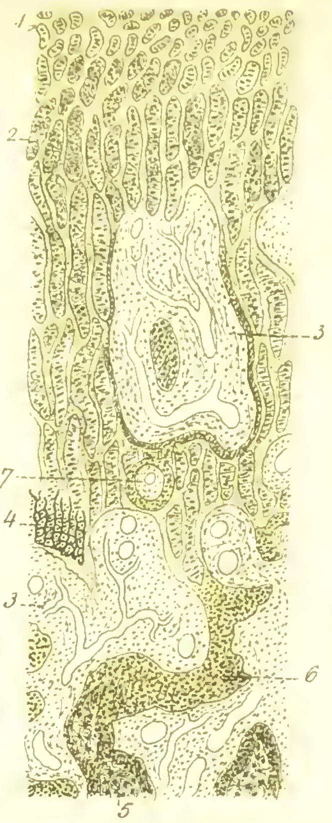


Fig. 125



Fig. 126

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

§ 20. Anatomische und geburtsmechanische Eigenschaften der pathologischen Becken.

Fig. 50. (Tafel 25) Allgemein gleichmässig verengtes Becken (Text § 20, Nr. 1).

Fig. 118. Plattes, nicht rhachitisches Becken (Text § 20. Nr. 2 a).

Fig. 119. Plattes, rhachitisches Becken (Text § 20, Nr. 3 a).

Fig. 120. Allgemein verengtes, plattes, rhachitisches Becken (Text § 20, Nr. 3 b).

Fig. 121. Hochgradig plattes, rhachitisches Becken (Text § 20, Nr. 3 a).

Fig. 122. Zusammengeknicktes rhachitisches, pseudoosteomalacisches Becken (Text § 20, Nr. 3 c).

Fig. 123. Zusammengeknicktes osteomalacisches Becken (Text § 20. Nr. 4).

Fig. 124. Verknöcherungszone einer normalen Epiphyse (Mikr.). 1 = hyaliner Knorpel, 2 = Zone der beginnenden Knorpelwucherung, 3 = Säulen der gerichteten Knorpelzellen, 4 = Säulen der vergrösserten Knorpelzellen, 5 = Zone der ersten Verkalkung, 6 = Osteoblastenlager in der Zone der ersten Knochenbildung, 7 = fertige Spongiosa, 8 und 9 quer- und längsgetroffene Blutgefässe.

Fig. 125. Verknöcherungszone einer rhachitischen Epiphyse (Mikr.). 1 = Uebergang des unveränderten Hyalinknorpels in den wuchernden, 2 = Zone der gerichteten Knorpelzellen-Säulen, 3 = im Gebiete der gewucherten und vergrösserten Knorpelzellen gelegene gefässhaltige, zellig-fibröse Markräume, 4 = verkalktes inselförmiges Knorpelgewebe, 5 = Balken aus osteoidem und fertigem, kalkhaltigem Knochengewebe, 6 = Balken von osteoidem, kalklosem Gewebe, 3 wie 7 mit quergetroffenem Gefässe.

Fig. 126. Mikrosk. Schnitt durch einen osteomalacischen Knochen. 1 = Reste kalkhaltiger Knochensubstanz, 2 = entkalkte Knochensubstanz, 3 = durch Schwund von Knochensubstanz entstandene grössere Markräume, 4 = Haver'sche Kanäle (Text § 20, Nr. 3 und 4).

Fig. 127. „Spitzbauch“ mit eingetragener Dämpfungsgrenze eines Polyhydramnionfalles von Küstner.

Fig. 128. „Hängebauch“ I. Grades.

Fig. 129. „Hängebauch“ II. Grades (Text §§ 15c, 20, Nr. 3 und 4).

Fig. 130. Schädeleinstellung im plattrhachitischen Beckeneingang in Nägele'scher Obliquität. — II. Vorderscheitelbein-Einstellung (Text § 20, Nr. 3).

Fig. 131. Die Krümmungsverhältnisse des Kreuzbeines normal, bei Rhachitis und bei Osteomalacie nebst Stellungsveränderung der Symphyse. Einstel-

Tab. 59.

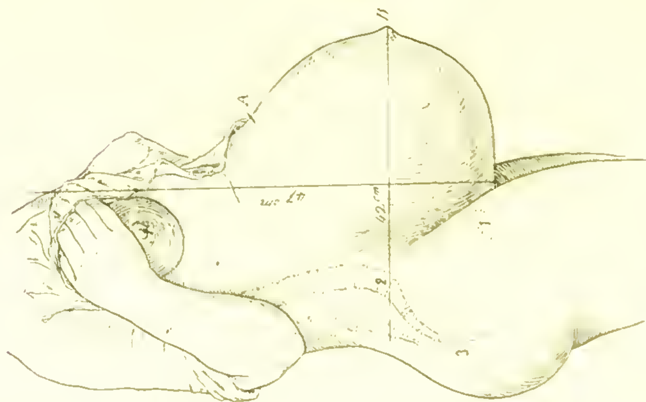


Fig. 127.

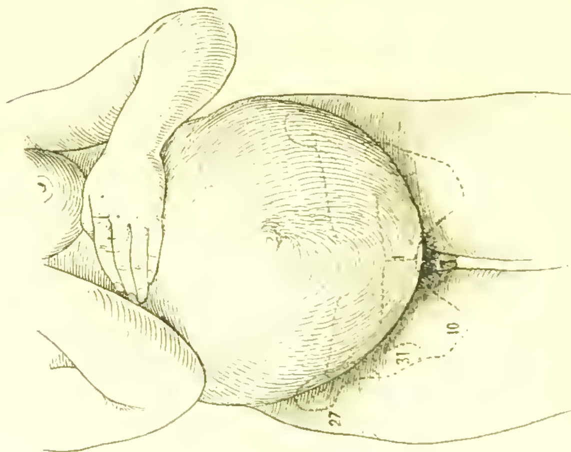


Fig. 128.

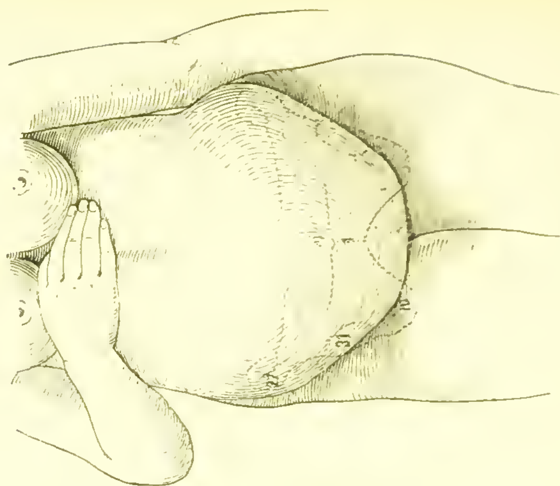


Fig. 129.

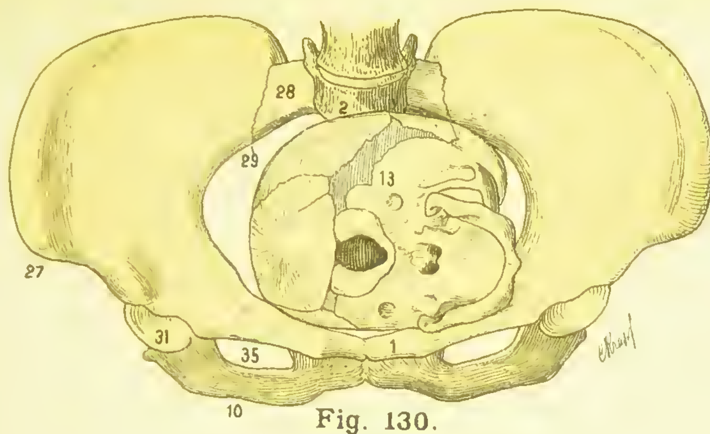


Fig. 130.

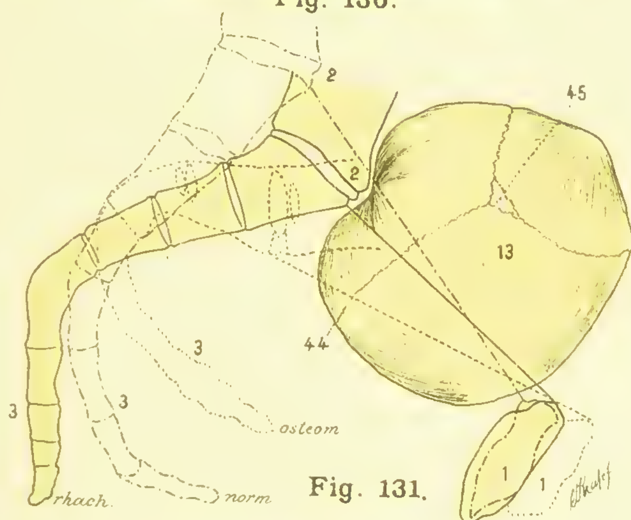
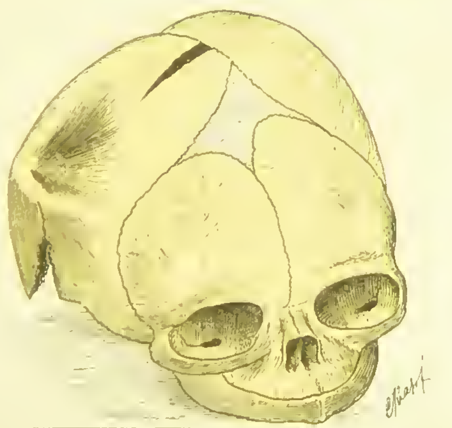


Fig. 131.


Fig. 132.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

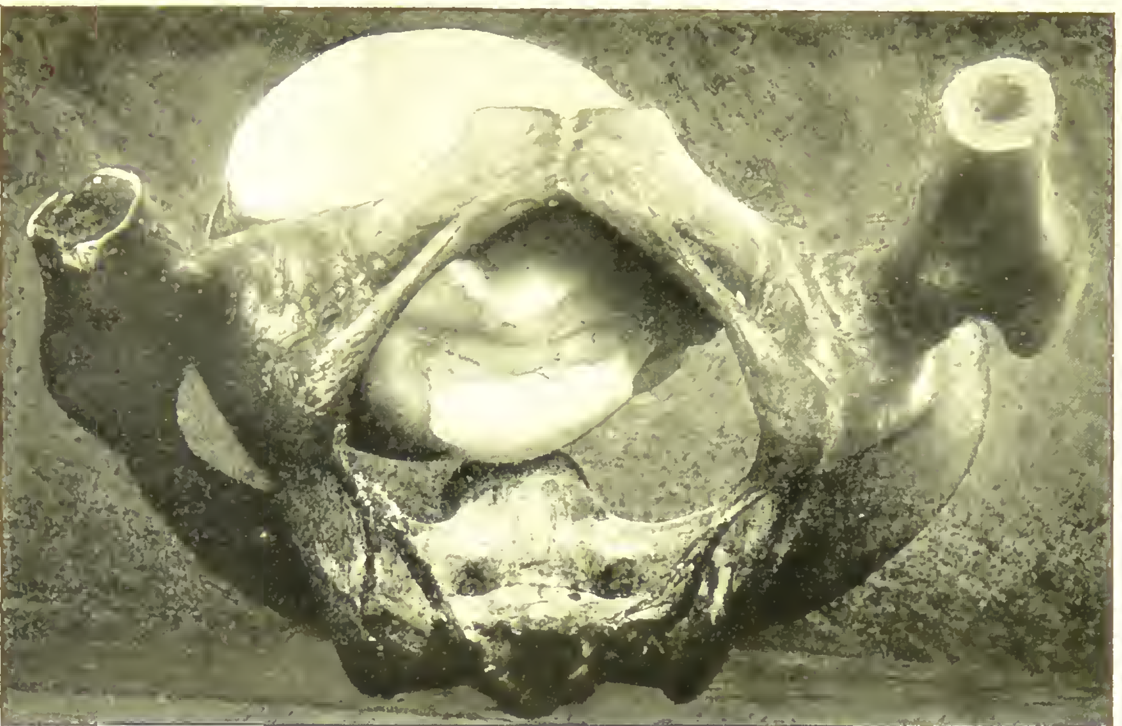


Fig. 133.

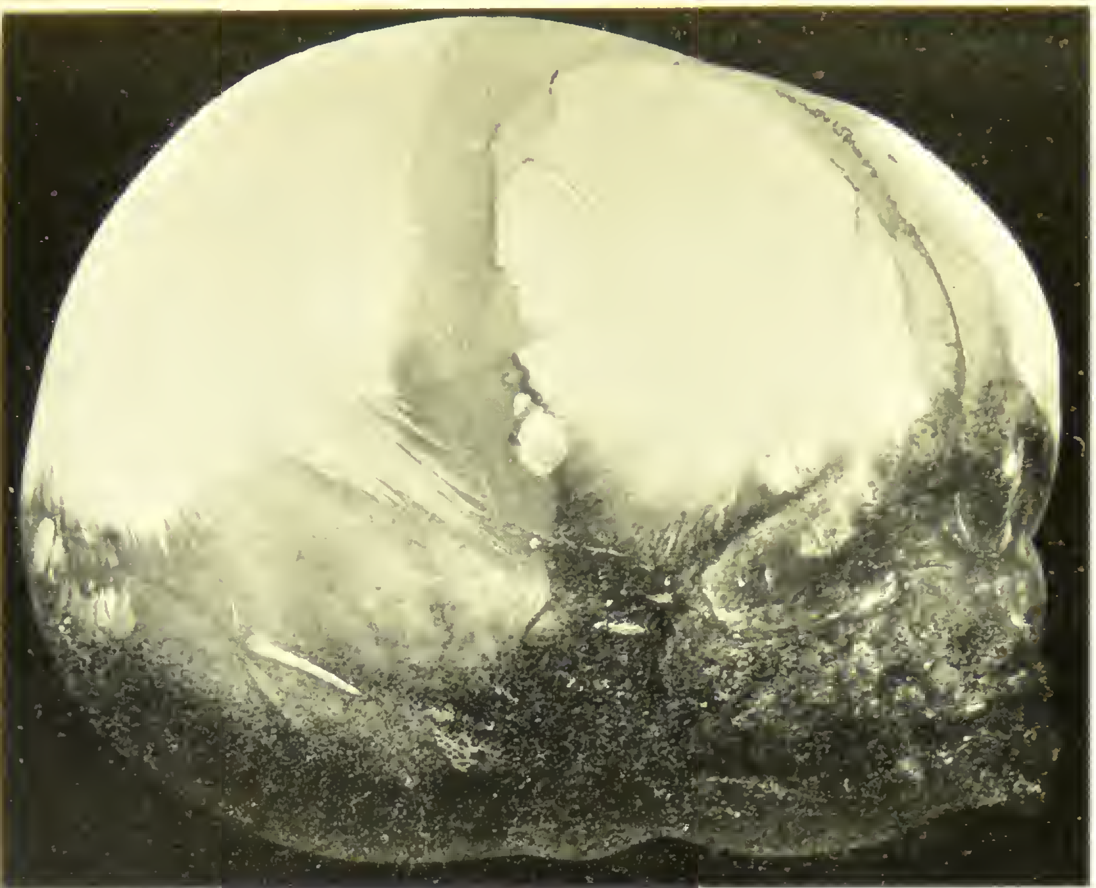


Fig. 133 a.

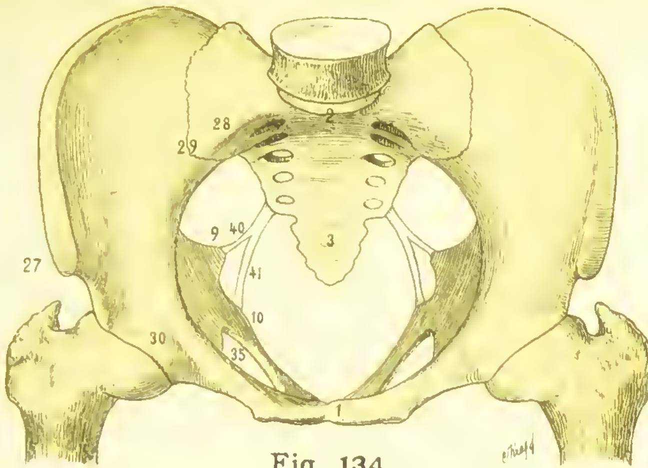


Fig. 134.

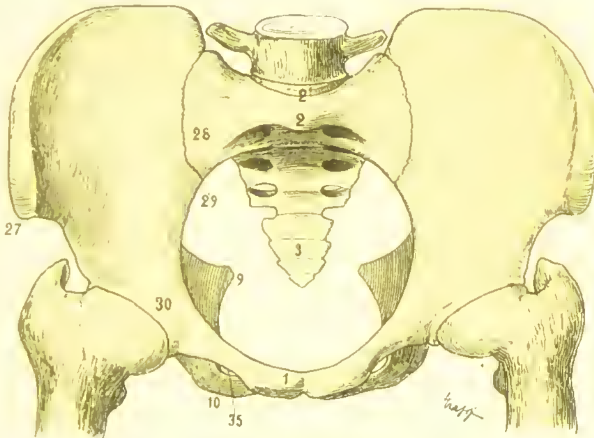


Fig. 135.

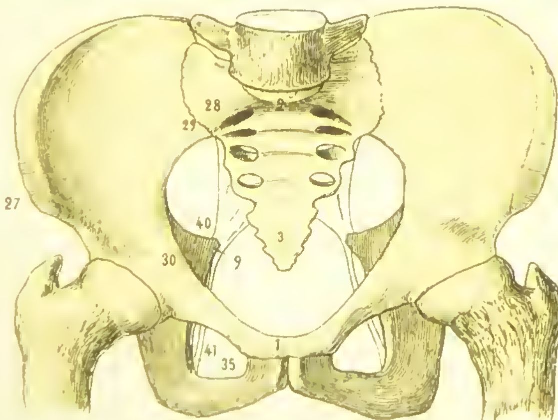


Fig. 136.

Lith. Anst. F. Reichhold, München

lung des Schädels, wie beim vor., sagittal gesehen beim plattrhach. Becken (Text § 20, Nr. 3 und 4).

Fig. 132. Die Konfiguration, welche der in Figg. 130 und 131 geschilderte Schädel erhalten hat: Impression des hinten gelegenen Scheitelbeines durch das Promontorium, Frakturen. Charakterstische Vorwölbung des vorgelegenen linken Scheitelbeines (Text § 20, Nr. 3).

Fig. 133. Stirneinstellung eines Hydrocephalus bei allgemein und platt verengtem Becken, führte zur komipleten Uterusruptur (dem Autopsiebefunde entsprechend gelagert).

Fig. 133a. Hydrocephalus zu Fig. 133 (s. auch die Ruptur-Abbildung Figg. 152, 153). (Text. § 20, Nr. 1.)

Fig. 134. Infantil gehemmtes Trichterbecken mit geradovalem Eingange und verengtem Ausgange (Text § 20, Nr. 5 a).

Fig. 51 (Tafel 25). Foetal gehemmtes „Liegbecken", trichterförmig verengt (Text § 20, Nr. 5 b und 8).

Fig. 135. Rhachitisch-kyphotisches Trichterbecken mit symmetrischer Assimilation (sog. Schaltwirbel", besser „Uebergangswirbel", Bildung doppelseitig). (Text § 20, Nr. 11.)

Fig. 136. Kyphotisches Trichterbecken mit doppeltem Promontorium (Text § 20, Nr. 5 c).

Fig. 137. Asymmetrisches Assimilationsbecken, nicht schräg verschoben. Der lumbosakrale „Uebergangswirbel" ist links sakral, rechts lumbal gebildet (Text § 20, Nr. 11).

Fig. 138. Doppeltes Promontorium. (Sagittalschnitt.) (Text § 20, Nr. 5, 11.)

Fig. 139. Durch rhachitische Skoliose (Sk.) nach links verschobenes Becken; die untersten 2 Lumbalwirbel geben die kompensatorische Richtung an (Text § 20, Nr. 6 a).

Fig. 140. Eingang eines nach rechts schräg verschobenen Beckens, dessen linke Hälfte für den Durchtritt des Schädels einen „toten Raum" repräsentiert (Text § 20, Nr. 6).

Fig. 141. Durch rechtsseitige Coxitis-Ankylose nach rechts schräg verschobenes Becken (Text § 20, Nr. 6 d).

Fig. 142. Durch rechtsseitige Kreuzbeinflügel-Synostose nach links verschobenes Becken (Text § 20, Nr. 6 b).

Fig. 143. Spondyl-olisthetisches Becken (Text § 20, Nr. 10).

Fig. 144. Roberts querverengtes Becken (Text § 20, Nr. 7).

Fig. 145. Geradverengtes Becken, durch doppelseitige Femurluxation nach hinten-oben. Nach Schauta (Text § 20, Nr. 8).

Fig. 146. Querverengtes-geradovales Becken durch doppelseitige Pes varus-Stellung. Nach Schauta (Text § 20, Nr. 8).

Fig. 147. Pelvis fissa (Spaltbecken). Nach Schauta (Text § 20, Nr. 9).

Fig. 148. Akanthopelys (Stachelbecken) bei Rhachitis an dem Ileosakralgelenk rechts (29) und an beiden Synost. ileopub. (30). (Text § 20, Nr. 3 und 12.)

Fig. 149. Darmbeinfraktur mit Ausheilung in eine Exostose (Ex.). Nach von Winckel (Text § 20, Nr. 14).

Fig. 150. Cystenenchondrom, von oben gesehen (Behmscher Fall). (Text § 20, Nr. 13.)

Orig.-Zeichn. n. Präp. d. Münchn. Frauenkl., 133, 133a der Heidelb. Fr.-Kl., 150 n. Abgusspräp., — 122 n. K. Schröder, 149 n. v. Winckel, 124—126 n. Ziegler, 145—147 n. Schauta.

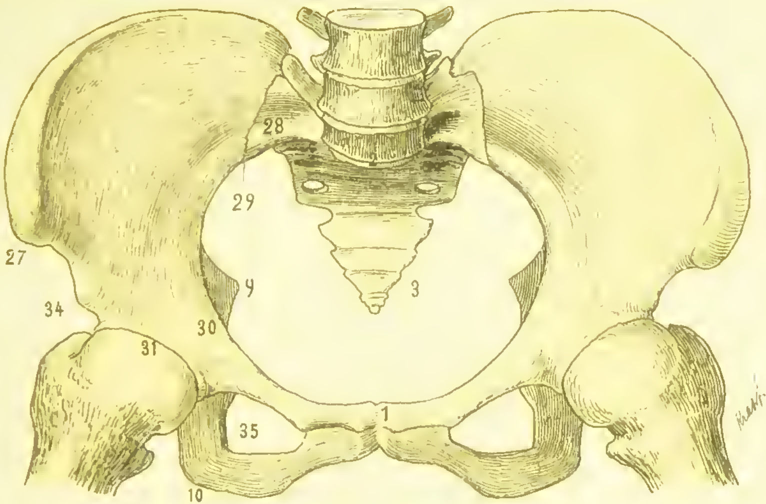


Fig. 137.

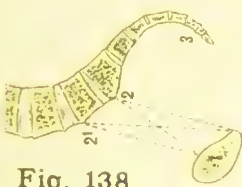


Fig. 138.

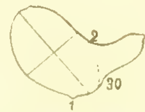


Fig. 140.

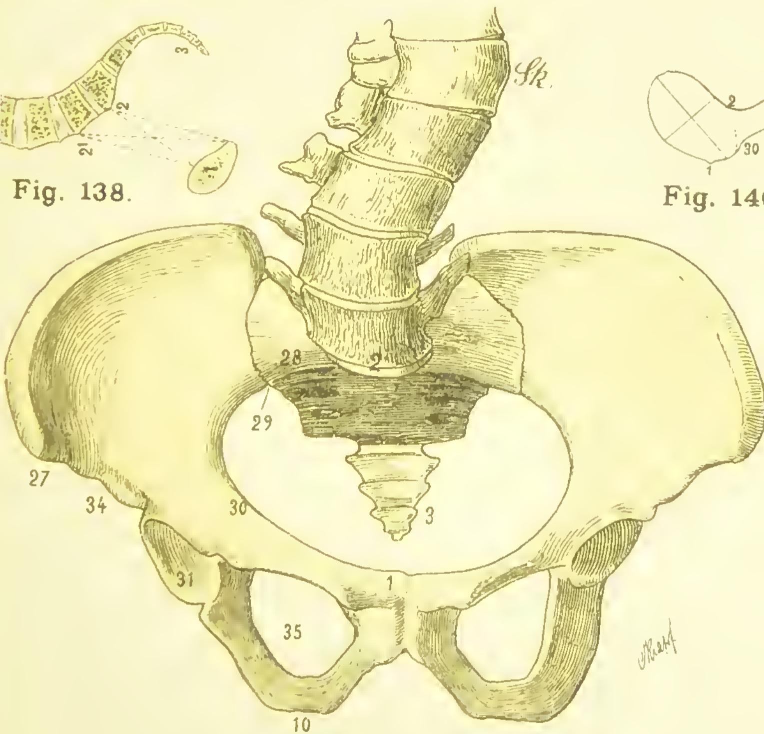


Fig. 139.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

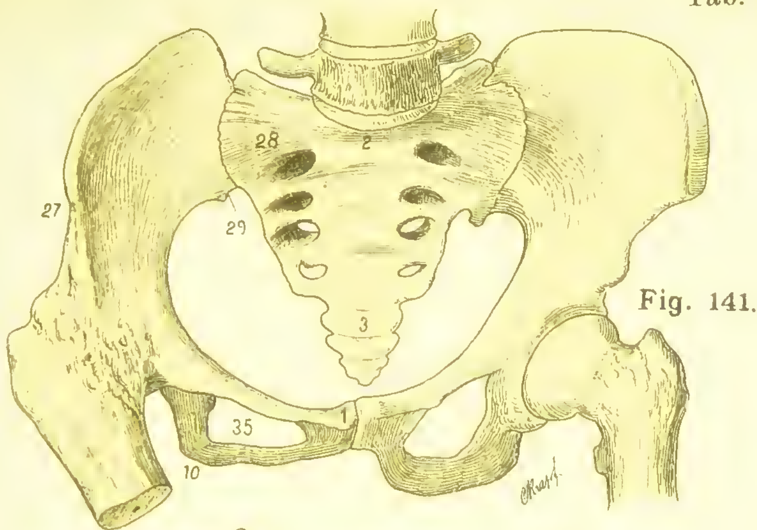


Fig. 141.

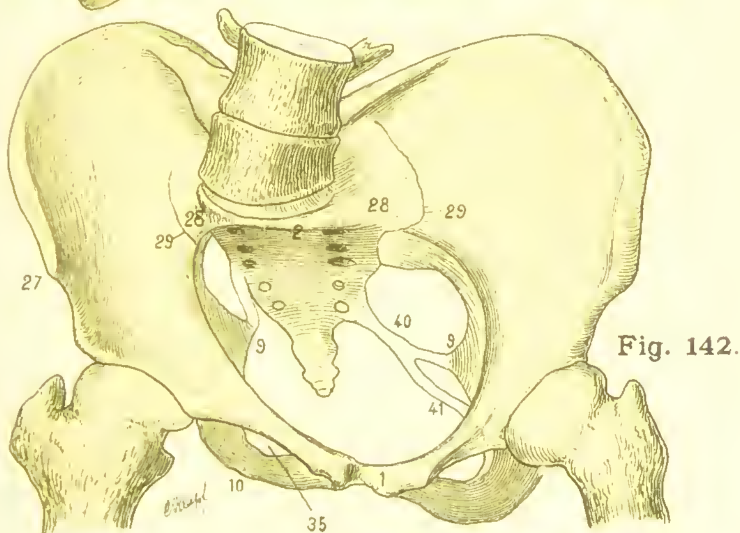


Fig. 142.



Fig. 143.

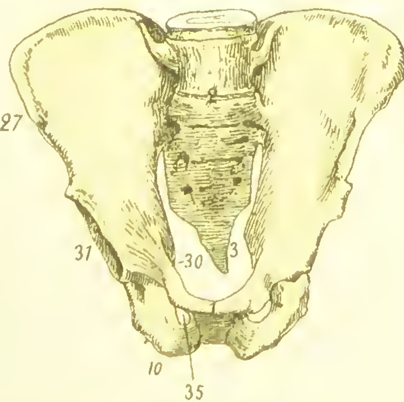


Fig. 144.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

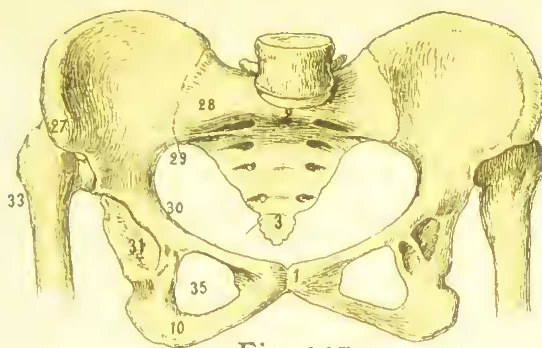


Fig. 145.

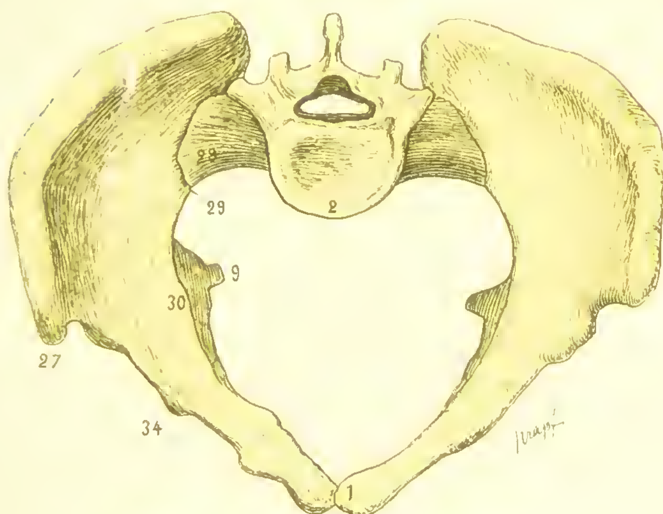


Fig. 146.

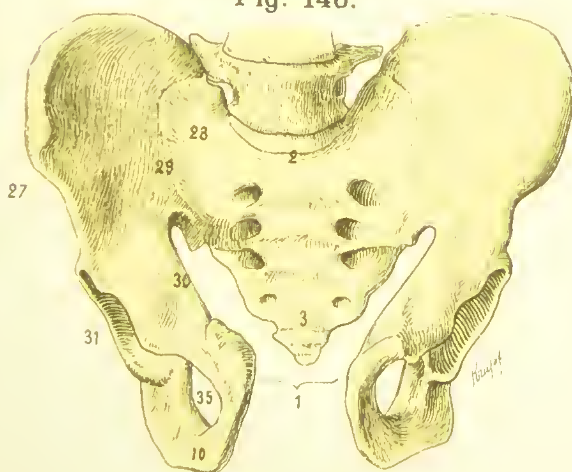


Fig. 147.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

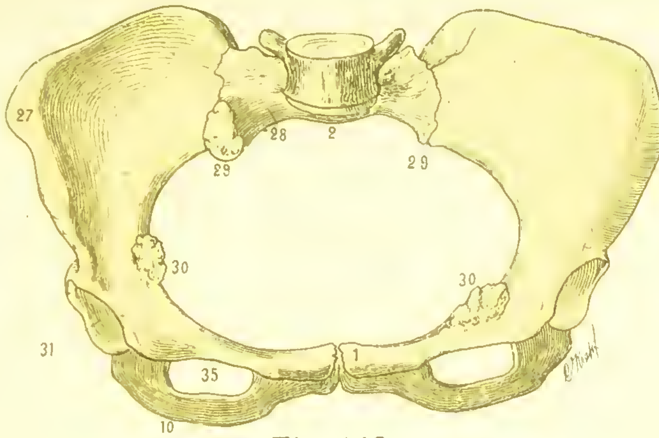


Fig. 148.

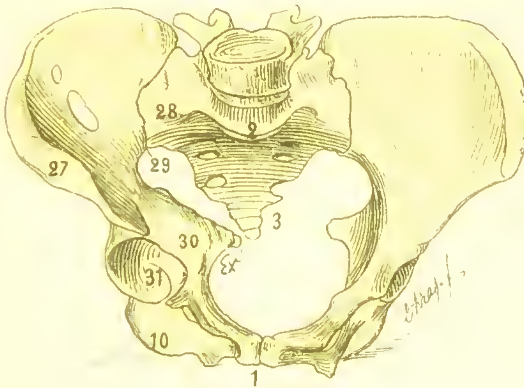


Fig. 149.



Fig. 150.

Lith. Anst. F. Reichhold, München.

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
		Die allgemein verengten Becken. (Fig. 50, 133.)	
Nr. 1. Allgemein gleichmässig verengt.	Entwicklungshemmung, ohne Rhachitis.	Dem normalen an Form und Symmetrie gleich; bei einigen infantile Hemmungen.	Schwangerschaft: Selten Uterusverlagerungen, weil der untere Teil gegen Ende schon sich in das kleine Becken zu senken vermag; deshalb meist Schädellagen.
Nr. 1 a) **verjüngt** bei meist gut ausgewachsenen Individuen (Fig. 50).		Normal starke Knochen; meist eine einfache Verkleinerung normaler B. Infantil: hochstehendes wenig prominentes Promontor., gestreckteres Kreuzbein, Symph. weniger geneigt. Dagegen normale Querspannung. (Grössere Dist. der Spin. post. sup.	Geburt: Das Kinn durch den stärkeren, von allen Seiten gleichmässigen Widerstand im Beckeneingang der Brust genähert, also stark ausgeprägte Hinterhauptsbein-Einstellung (Röderer'sche Obliquität), oft kombiniert mit Solayrès'scher Obliq. (d. h. Eintritt im schrägen Durchmesser). Die dem kleinen Schrägdurchmesser ($9^{1}/_{2}$ cm) des kindl. Kopfes entsprechende Kopfebene (32 cm) mit leicht touchierbarer, vorliegender kleiner Fontanelle rückt vor.
Nr. 1 b) einfach verengt mit männl. starken Knochen (viriles B.).		Ebenso mit auffallend kräftigem Knochenbau; Genitalien oft infantil.	
Nr. 1 c) Zwergbecken (pelv. nana).		Zarter Knochenbau, norm. Proportionen, starke Querkrümmung des Sacr. Infantil: knorpelige Verbindungen der Kreuz- und Hüftbeinteile. Geringe Breite der Kreuzb.-Flüg. i. Verh. zum Wirbelkörp. B.-Ausg. verengt. Promont. wenig prominent. Normale Querspannung.	Seltener und ungünstig zumal bei rechtsgelagertem Uterus (also Kreiss. dann nicht rechts liegen lassen!)

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
Nr: 1d) allg. gleichm. verengte rhachit.	Rhachitis **Diagnose:** Conj. vera: zwischen $9^1/_2$ bis $10^1/_2$ cm, nie unter 8 cm bei verjüngten Becken.	Alle Maasse verkürzt, Spinae am meisten. Von dem „Verjüngt." B. durch eckig unschöne (cf. Fig. 50) Formen, durch prominente Crista pubis, rhach. Form und Lage des Kreuzbeines (vergl. unter rhach. B.), zunehmende Erweiterung im B.-Ausg., unterschieden. Wol nicht so ausserordentlich selten, wie angegeben wird. Die Relat. Spin.: Crist. ist normal! Promontor. nicht prominent, doch Conj. Diag. verkürzt; Dist. der Sp. post. grösser — also nicht rhach. — Beckenumfang etwa um 7 cm kleiner. Bei Verkürzungen bis um 2 cm in allen Durchmessern nicht wesentlich mehr Geburts-Hindernisse als gewöhnlich!	die Vorderscheitelstellung (mit 34 cm fronto-occ. Periph. u. 12 cm D. recta vorrückend) oder gar die Stirneinstellung (Fig. 133). Bei den seltenen Beckenendlagen tritt der Kopf in analog flecktierter Haltung durch. Leicht Einkeilung des Kopfes (Paragomphosis); dadurch frühzeitige Erlahmung der Wehen und selten Rupturen, wohl aber häufiger Druck- und Reibungsnekrosen bezw. Usuren. Auffallend oft Eklampsie. (Ureterendruck.) — Beträchtliche Kopfgeschwulst.

Therapie: Bei Conj. vera zwischen 8–9 cm künstl. Frühgeburt[1] in 35 bis 36. Woche, oder alle 8 Tage $1^1/_2$ Min. lang den Schädel fest in den Beckeneingang einpressen von der Zeit an, wo das Kind lebensfähig wird (über die Kom-

[1] **Tabelle für die Einleitung der Frühgeburt:** 8 cm Conj. vera in der 35. Woche, $7^1/_2$–8 cm in der 31.–34. Woche. $7^1/_2$ cm in weniger als 30. Woche. Auch giltig für die platten Becken! Bei 6,0 cm C. v. gewöhnlich der Abortus nötig!

pressionsfähigkeit des Schädels und Grösse desselben vgl. § 2; — sonst Forceps[1]), event. C. v. über 9 cm: Abwarten, Part. in Seitenlage, entsprechend der gleichnamigen Seite, in welcher das Hinterhaupt vorliegt. Wendung auf das Beckenende nur ausnahmsweise empfehlenswert. Bei abgestorbenem Kinde: Perforation.

Die gerad verengten Becken.

(Figg. 118 bis 122, 125, 127 bis 132.)

Nr. 2. platt, nicht rhachit. **Nr. 2 a) einfach platt, nicht rhachitisch.** (Fälschlich als Deventer'sches B. bezeichnet.) (Fig. 118.)	Entwicklungshemmung, die häufigste path. Form, warscheinlich durch abnorme Anlage (weniger durch zu frühe und zu starke Belastung).	Verkürzung der Eingangs-Conj. vera, in geringerem Grade auch der geraden Durchm. des kleinen B.'s, d. h. das Sacr. ist in toto ohne Drehung um seine Querachse (wie beim rhach.) nach vorn gerückt u. in all. Teilen schmal. Dadurch die Sp. post. sup. weit nach hinten prominent und einander genähert (umgekehrt beim allg. verengt. B.).	Schwangerschaft: Häufiger als beim allgemeinen verengten B. sind Hängebauch, (vgl. § 15 c, Fig. 127 bis 129), abnorme Lagen und Haltungen der Frucht. Geburt: Da das Becken gerad verengt, quer weit genug ist, so tritt die Pfeilnaht im Querdurchmesser des B.'s ein u. zw. verschiebt sie sich während langdauerndem Eintritt des Schädels in dopp. Weise zugleich: a) an dem Promont. mit dem hinteren Parietale

[1]) **Tabelle d. Indikation f. Forceps u. Perforation** (vgl. § 19): Beckenenge I. Grad Conj. vera $8\frac{1}{2}$—10 cm, II. Grad 7—$8\frac{1}{2}$ cm, III. Grad $5\frac{1}{2}$—7 cm. Bei 7 cm die Applikation des Forceps unter günstigen Umständen noch möglich: 8 cm gewöhnliche Grenze. Unter 6.5 cm bei allg. verengt. B. und unter 5.5 cm C. v. bei platt. B. lässt sich ein zerstückeltes Kind nicht mehr extrahieren. Bei platt. B. unter 8 cm C. v. sind sogar noch spont. Geburten ausgetragener Kinder beobachtet. Diese Indikationen nach der Grösse der Conj. vera sind natürlich stets nach der Wehenthätigkeit, der Vorbereitung des Geburtskanales und aller sonstiger Begleitmomente zu stellen.

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
	Diagnose: Conj. vera[1]: 8—10 cm, meist über 9 cm.	Das Kreuzbein wenig geneigt! Oft dopp. Promont. (Fig. 138.) Relat. Spin.: Crist. normal, also nicht rhach. Dist. der Sp. post. s. verkürzt. Quer-Dist. wenig, Conj. ext. und Diag. erheblich verkürzt. Absolute Sicherheit ist zuweilen nur durch die Skutsch'sche Methode zu erlangen. (Fig. 44 und 56.)	in die Höhe, wodurch die Pfeilnaht dem Promont. genähert wird (Nägele'sche Obliqu., vgl. Fig. 130). b) der kleinere bitemporale Querdurchm. (8 cm) tritt in die Conj. vera, d. h. es bildet sich neben der Näg. Obl. bezw. vord. Scheitelbeinstellung ausserdem Vorderscheitelstellung aus: Die grosse Font. liegt beim Touchieren vor. In diesem Querstande tritt der Kopf zum B.-Ausg. hinab. Bei Lordos. lumbosacr.[2]) mit stark verkürzter Conj. vera tritt der Kopf (wie beim allg. verengt. B.) in hyperflektierter Haltung ein, aber extramedian (Fig. 140) in einer Beckeneingangshälfte fixiert.
	Therapie: Bei Conj. vera zwischen 8—8½ cm künstl. Frühgeburt in 34.—36. Woche, event. sub partu Wendung; Forceps nur bei tiefem Querstand des Kopfes oder nach passiertem B.-Eingang und Erlahmung der Wehen. Bei I-p. wegen kleinerem Kindesschädel und stärkeren Wehen und Bauchpresse eher warten und dann Zange: bei Plurip. Wendung. Die seltenere ungünstige Hinter-		

[1]) Bezüglich der Berechnung der Conj. vera aus der Diag. bei platten Becken ist zu bedenken, dass die Symphyse weit geringer geneigt ist, infolge dessen die Conj. Diag. relativ grösser ist: anstatt 1,5 cm sind **1,8** bis sogar (bei rhach. B.) **3 cm** von derselben abzuziehen, um die Conj. vera zu erhalten.

[2]) Besonders bei hochgradig skoliot.-rhach. Becken.

		scheitelbein-Einstellung ist in der Zeit des Eintretens des Kopfes zu korrigieren, sonst Wendung, nicht Zange; Seitenlage auf die Seite der vorliegenden Stirne, damit das schmälere Vorderhaupt in den B.-Eingang eintritt. Die Gefahr der Uterusrupturen bedeutender als bei den allg. verengt. B. Wichtig ist die sub 1 „allg. verengte B.“ angegebene Methode, den Schädel in der letzten Schwang.-Zeit in den B.-Eingang einzupressen.	Bei Beckenendlage ist es am günstigsten, wenn das Kinn zuerst (also mit der kleinsten Periph. suboccip.-bregmat. = 32 cm) eintritt, sonst hakt es leicht am horiz. Schambeinaste fest.
Nr. 2b) allg.- und platt verengt, nicht rhachitisch (allg. ungleichmässig verengt, nicht rhach.)	Entwicklungshemmung.	Verkürzung sämtlicher Durchmesser, am meisten der geraden u. zw. besonders des B.-Einganges. — Folge nicht des etwa vorgerückten Os sacr., sondern der rudimentären Darmbeinteile des Eingangsringes. Wohl nicht so sehr selten, als angegeben wird. Das Promontorium steht sehr hoch und zurück (deshalb sind 2 bis 2.5 cm von der Conj. Diag. bei Berechnung der C. vera abzuziehen!).	Vgl. die gleiche rhachit. Form.
Nr. 3. platt-rhachitisch. **Nr. 3a) einfach platt rhachitisch.** Figg. 119, 121, 125, 127—132.	Rhachitis. Bei normaler Knorpel- und Periostwucherung werden mangelhaft Kalksalze	Die Relation Spin.: Crist. entweder gleich oder erstere sogar grösser! weil die Schaufeln flach zurückliegen. Diese Lagerung ist zugleich ein Ausdruck für die Abplattung und die meist grössere absolute, oder	Schwangerschaft: besonders häufig Uterusverlagerungen: Antevers. und Anteflexio mit Hängebauch (vgl. § 15c und Fig. 99, 127—129), oder Retroversio und Retroflexio, die zu den bedenk-

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
	abgelagert, bezw. in höheren Graden wieder resorbiert, da die vermehrten, erweiterten und blutüberfüllten Gefässe in den knochenbildenden Geweben eine gesteigerte Einschmelzung des Knorpels und seiner schon ossificierten Partien bewirken. (Vgl. Fig. 124 mit 125.) Die Wirkung ist eine zweifache: 1. durch Druck und Zug. 2. durch infantile Hem-	wenigstens relative Querspannung. Das Kreuzbein ist in Folge von Lendenwirbellordose tief in das Becken vorgesunken u. zw. am meisten mit dem Wirbelkörper, eine Folge der übermässigen Wirkung der Rumpflast in der Kinderzeit, als die rhach. Weichheit der Knochen eine Floride war. Die Sp. post. sup. stehen deshalb weit hinten hervor; ihre Dist. ist verringert. Das Kreuzbein ist, soweit es mit den Schaufeln artikuliert (also bis zum III. Wirbel) nach hinten gehoben, der übrige Kreuz-Steissbeinteil hängt gerade herunter (cf. Fig. 13). Das Kreuzbein ist, wie die meisten Knochen, kleiner. Der Bänder- und Muskelzug bewirkt eine noch bedeutendere Querspannung des Beckenausganges; der Arcusbogen beträgt meist über 100°. Die Symphyse steht steil (verlängert also die Conj. Diag.) und ist, wie	lichen Einklemmungen unter dem Promont. führen können (vgl. § 15 a und Fig. 102, 103, 105). Eklampsie dagegen ist selten, warscheinlich, weil die Ureteren in der Höhlung neben dem konvexen Kreuzbeinwirbelkörper gegen Druck geschützt liegen. Aber gerade sub partu hierdurch grössere Praedisposition für Vorfall kleiner Teile oder der Nabelschnur! (5 mal häufiger) zumal da (im Verlaufe der langsamen Ueberwindung des Beckeneinganges seitens des Kopfes oder gar bei abnormen Lagen) sich ausserordentlich viel „Vorwasser" bildet und der Blasensprung meist vor- und frühzeitig erfolgt, d. h. vor dem (in 56 % erst nach völliger Erweiterung des Muttermundes erfolgenden) Eintritte des Kopfes in den B.-Eingang. Dieser Eintritt geschieht in der beim nicht rhach.-platt. B.

mung d. mangelhaft ernährt. Knochen mögl., wenn auch nicht allgemein, kann eine Anlage auf dem Vererbungswege sein. Druck u. Zug wirken, wie in § 4 angegeben, aber infolge d. Weichheit d. Knochen übermässig.	alle Wandungen des kleinen Beckens, niedrig. Von prakt. Bedeutung ist ferner, dass alle Synostosen, Knorpelzwischenlagerungen, Synarthrosen etc., spitzige Knochenvorsprünge bilden, die leicht zu Rupturen der Weichteile führen (cf. sub Akanthopelvis § 20 Nr. 12 u. Fig. 148).	schon geschilderten Weise (vgl. vorige Becken-Form 2a Figg. 130 132). Die Anstrengungen sind hier meist viel grössere; die Gefahren zu Rupturen der Weichteile oder Beckengelenke, zumal an den geschilderten spitzigen Prominenzen, viel grössere (vgl. § 20 Nr. 12 und Fig. 148), ebenso zu Nekrosen und Fistelbildungen. Die Schädellagen kommen 10 % seltener vor; die Geburtsdauer um 50 % Zeitdauer länger. Die Kopfgeschwulst sehr bedeutend; die ganze Schädelkonfiguration entsprechend verschoben oder laediert insofern, als das dem Promontorium anliegende hintere Scheitelbein eingedrückt wird oder gar Fissuren mit subduralen Haematomen erleidet (Figg. 130 bis 132). Die Wehen sind regelwidrig, sowol durch die rein mechan. Widerstände, als auch durch die Zirkulationsstörungen indirekt.
Diagnose: Conj. vera ist meist über 8 cm (vgl. die Tab. u. Bem. zu Nr. 1: Allg. verengt. B.)	Allg. rhach. Habitus. Flache zurückliegende Beckenschaufeln. Dist. Spin. ant. s. gleich oder grösser als Crist.; Promontor. leicht touchierbar! Conj. ext. und diag. verkürzt, aber **1.8 – 3.0** cm zu subtrahieren, um die C. vera zu berechnen! Das Vorsinken des Promont. ausserdem aus den weit prominenten Sp. post. s. und der Verringerung von deren Distanz zu erschliessen.	

Therapie: Analog derjenigen bei nicht rhach.-platten Becken; nicht zu vergessen ist, dass die Conj. diag. durch die steile Stellung der Symphyse unverhältnismässig grösser ist zu der C. vera, als bei den nicht rhach.-platten Becken. Die Massverhältnisse des B.-Ausganges sind gemäss dem sub Nr. 5a Gesagten in Betracht zu ziehen und ist gegebenenfalls statt zum Forceps zum Perforatorium zu greifen!

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
Nr. 3 b) allg. verengt, platt rhachitisch (Fig. 120).	Rhachitis. Je weicher die Knochen, je früher die Krankheit, desto mehr sinkt der erste Kreuzbeinwirbelkörper vor, desto mehr werd. auch die vorderen Seitenwände des B.-Einganges durch die Schenkel einwärts gedrückt, desto kleiner entwickeln sich aber auch alle Knochenteile.	Uebergangsform zum „zusammengeknickten pseudo-osteomal. B.“ insofern, als es seine Form einer hochgradigeren und früheren Erweichung als das „einf. platte rhach. B.“ verdankt und dadurch neben der Abplattung auch eine Zusammenpressung in der Richtung der Querdurchmesser stattgefunden hat, u. zw. in letzterer Richtung durch die Schenkel stärker als in der Conj. Dadurch entsteht eine dreieckige Form (Fig 120) des B.-Eing.'s. Im Uebrigen trägt es (zum Unterschied von den selteneren nicht rhach. allg. u. pl. verengt. B.) alle Merkmale des „einf. platt. rhach. B.'s“, der Beckenausgang ist aber kleiner. Desto mehr wirken aber auch, wie schon beim platt. B. die Zugkräfte der Muskeln und Bänder; der Mm. psoad. und Sacrospin. auf die Lumballordose, auf die Längsstreckung des oberen Kreuzbeines, der Ligg. ileosa-	Schwangerschaft: Das Promont. ragt weit vor, zu beiden Seiten bleibt also noch weit mehr „toter“ Raum für den Uterus und seinen Inhalt übrig; der für diese brauchbare Rest des vorderen B.'s hat aber die exquisiten Eigenschaften des „allg. gleichm. verengt. B.'s.“ Resultat: ganz ausserordentlich häufig Anteil. Ut. mit Hängebauch (Fig. 99 u. 129), regelwidrige Lagen und Haltungen des Kindes, abnorme Formen des Uterus (querellipt. rund oder schief). Geburt: der Kopf stellt sich auch hier mit der Pfeilnat im B.-Querdurchmesser des Einganges ein; endlich tritt das Hinterhaupt tief hinab, wie beim allg. verengt. B., u. zw. in Hinterscheitelbein-Einstellung! Die Vorderscheitelstellung ist höchst ungünstig. Erst sehr spät erfolgt die Rotation um den kleinen schrägen Durchmesser.

cialia auf die nach Aussendrehung der Schaufeln.

Diagnose: Conj. vera öfter unter 8 cm (vgl. die Tab. u. Bem. zu Nr. 1. Allg. verengt. B.)

Stärkere allgemeine Merkmale von Rhachitis, Individuen klein. Alle Merkmale des „einf. platt. rhach. B.'s" und dazu Verkürzung aller Querdurchmesser, auch im B.-Ausg.! Die Lin. inn. leicht abzutasten.

Therapie:

Künstliche Frühgeburt bei Conj. vera 8—9 cm in 32.—36. Woche — oder Forceps, wenn Hinterscheitelbein-Einstellung mit Senkung des Hinterhauptes! — Bei Vorderscheitelstellung meist, bei Conj. vera unter 8 cm immer Kraniotomie, bezw. Sect. caes.

Bei mässiger Verengung Erstschwangerer ist es ratsam, die Geburt erst in der 38.—40. Woche einzuleiten (Ahlfeld).

Bei Beckenendlagen tritt das Kinn zuerst in den B.-Eingang, also auch hier wieder Durchtritt der kleinsten Peripherie suboccip.-bregmat. (= 32 cm); wenn nicht, so ist der Status sehr ungünstig. Vorfall kleiner Teile oder der Nabelschnur leicht erklärlich aus der Beschaffenheit der „toten Winkel" neben dem Promontor.; andererseits leicht Rupturen der Weichteile und Beckengelenke, bedeutende Kopfgeschwulst, Verletzungen des dem Promont. anliegenden Scheitelbeines (subkutane und subdurale Haematome, Figg. 130 bis 132), Folgen der ausserordentlich verzögerten Geburt durch die für den kindlichen Schädel am wenigsten passende dreieckige Form des B.-Eingangs (Fig. 120).

Zusammengeknickte Becken.

(Figg. 122, 128, 126.)

Nr. 3c) Zusammengeknickt-rhachit. oder pseudo-osteomalacisch (Fig. 122).

Rhachitis. Bei äusserster Weichheit der Knochen, durch Wiedereinschmelzen der

Der B.-Eingang gleicht dem kartenherzförmigen osteomalacischen; Promontorium weit vorgesunken, die Acetabulateile weit eingedrückt, dadurch die Symphyse schnabelförmig prominent.

Schwangerschaft; Hochstand des Uterus wegen Nichteintretens des vorliegenden Kindesteiles ins kleine B., Schieflagen etc.

Geburt: spontan und auch wohl fast immer instrumentell unmöglich.

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
	schon gebildeten Kalksalzlamellen werden die dem Druck, bezw. Zug am meisten ausgesetzt. Stellen auch am meisten eingedrückt. Das sind die Acetabula und das Promont. Die Symphyse tritt secundär „schnabelförmig“ vor, die Schauf. bes. weit zurück.	Die kleinen, flachen Schaufeln weit nach hinten. Die Tubera ischii gegen einander gedrängt. **Diagnose:** Promontor. besonders tief eingesunken, Symphyse schnabelförmig, Lin. innom. leicht abzutasten in ihrer charakteristischen Form. Exquisite allg. Erscheinungen von Rhachitis. Die eigentliche Conj. vera nicht massgebend für die Geburt. **Therapie:** Sect. caes. fast ausschliesslich.	
Nr. 4. Osteomalacisch zusammengeknickt. Pelvis halisteretica, Fig. 123.)	Osteomalacie. Die Kalksalze werden aus dem fertigen Knochen der Erwachsenen resorbirt u. demge-	Das B. ist im Beginn der B.-Erweichung quer verengt, da die Veränderungen unter dem Schenkeldrucke von der vorderen B.-Wand ausgehen. Weiterhin kommen die eben beim pseudo-ostemal.-rhach. geschilderten charakt. Ver-	Der Verlauf der Geburt ist durchaus abhängig von dem Grade der Weichheit der Knochen. Ist die Osteomalacie als Krankheit geheilt, so ist das Becken in seiner path. Gestalt erstarrt, also eine Geburt unmöglich; deshalb ist

mässnichtmehr, wie bei dem rhachit. Kinde, durch Knorpel ersetzt: es restirt das kalklose Fasergewebe (Fig. 126). Im Gegensatz zur Rhach. herrscht hier der Entzündungsprocess vor, wodurch unter Dekalzination Erweiterung der Haver'schen Canäle und d. Markräume eintritt; an Stelle des Kalksalzhaltigen Knochengewebes mit den Knochenkörperchen tritt lamellöses Bindegewebe, daher die flexiblen Becken bei Osteom. cerea. (Summa: Osteïtis + Osteoporosis.)	änderungen zu stande bis zu den stärksten Verunstaltungen und Kompressionen, so dass selbst Digitalexploration per Vaginam wegen der hochgradigen Annäherung der Tub. isch. an einander unmöglich wird und der Arcus pubis verschwunden ist oder eine Sförmige Gestalt angenommen hat. Das Kreuzbein ist zwar auch im mittleren Teil stark nach hinten gehoben, aber — im Gegensatz zum rhach B. (cf. Fig. 131) — mit seiner Spitze nach vorn gezogen, so dass das Kreuz-Steissbein sehr konkav ist und den Ausgang auch im geraden Durchm. erheblich verengt. Die Darmb.-Schauf. sind geknickt durch eine von der Articul. ileosacral. schräg nach vorn-oben zur Crista oder zu den Spinae ant. verlaufende Furche („Sulc. iliacus"). Die häufigen Infraktionen entstehen durch Rindenintaktheit bei Markerweichung. Ganz weich und nachgiebig sind die sogen. „Kautschukbecken".	in der Schwangerschaft **diagnostisch** darauf zu achten, ob der Uterus nicht etwa retroflektiert eingeklemmt ist (cf. § 15a u. Figg. 102, 103, 105) oder ob floride Anzeichen in der Krankheit bestehen: Schmerzen in den Knochen (zuerst ob. Schambeinäste), Muskelkrämpfe, Eindrückbarkeit der Knochen (zuerst B.-Ausg.), und besonders ausgeprägt jener eigentümlich wackelnde Gang. Alsdann ist in vielen Fällen (Angaben zwischen 17—80 %) die Geburt spontan möglich durch Beckendehnung; im entgegengesetzten Falle ist meist nur die Sect. caes. ausfürbar (ob mit oder ohne gleichzeitige Kastration oder die Entfernung des Uterus nach Porro als „Heilzweck" der Krankheit ist eine bisher offene, hier nicht diskutierbare Frage), ev. kommt die künstliche Frühgeburt in Frage. Sonst ist genau zu ermitteln, wie die Beckenräumlichkeiten beschaffen sind. Auf die charakteristische Beckenform selbst macht uns eine quere Hautfalte über dem Becken, die schnabelförmige

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
	Therapie: Sub partu ist auf die Dehnung des „unt. Uterinsegmentes“ zu achten, da leicht Rupt. ut. vorkommen. Bei stark gedehntem Segment sind Wendungen contraindiziert; ausser diesem kommt bei nachgiebigem B. unter günstigen Umständen auch die Zange, seltener die Perforation in Betracht, an deren Stelle die Sect. caes. tritt.		Symphyse mit ihrer Verschiebung nach oben, der verengte Beckenausgang, der verkürzte Trochanterenabstand (cf. § 3) aufmerksam.

Trichterbecken (cf. § 20, Nr. 11).
(Figg. 134 bis 136, 51, 138).

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
Nr. 5. Trichterbecken, im Ausg. allg., quer od. gerad verengt.	Im Ausg. verengte B. kommen auch bei allg. u. bei platt verengt. B. vor, ferner bei Spondylolisth., Osteomal., sowie bei doppelseitiger Synostose (vrgl. diese in Nr. 4, 6b, 7, 10).	Allg. Eigenschaften: Verengerung besonders und am häufigsten der Ausgangsquere (Fig. 42, § 3), demnächst der Ausg.-Conj., häufig Kombination der Verengerung aller Durchmesser der unteren Beckenaperturen. Die Verengerung der Ausgangsquere[1]) mässigen Grades wirkt nur hemmend, wenn die sämtlichen Ausgangssegmente verengt oder das Steissbein einwärts luxiert und fixiert ist.	Schwangerschaft: Da der B.-Eingang normal oder rund oder geradoval unter nur mässiger Verengerung ist, so tritt der vorliegende Teil regelmässig in das kleine B. ein, also keine Uterusverlagerungen etc. Erst sub partu findet der vorrückende Kindesteil einen sehr ernsten Widerstand, da er nirgends ausweichen kann. Die normale Drehung in den Geraddurchmesser

[1]) Ein zweckmässiges Instrument zum Messen der Ausgangsquere hat Klien (Dresden) angegeben.

Nr. 5a) infantil gehemmt (Fig. 134).	Entwicklungshemmung: abnormer Hochstand des Promontors bei Flachheit des os sacr. (viell. m. früher, wenn auch nicht abnormer Verknöcherung, wodurch der allg. infantile B.-Character an sich schon gewahrt bleibt und dadurch mehr nach hinten verlagerter Rumpflastwirkung, so dass keine B.-Quer-	Spez. Eigenschaften: Bei normaler Gestalt der übrigen Wirbelsäule und oft auch normaler Lage und Gestalt des Kreuzbeins,[1]) demgemäss auch oft normal stehendem Promontor., ist die Hauptveränderung in den Verengerungen der unteren B.-Aperturen bei hohem kleinem B. zu suchen, hauptsächlich in der Quere. **Diagnose:** Bestimmung der verengten Ausgangsquere (Fig. 42, § 3), bezw. B.-Enge- und Ausg.-Conj. bei normalen Massen des grossen B.'s, bezw. des B.-Einganges. Kreuzbeinspitze leicht touchierbar. Als Grenzmasse für die Entwicklung eines unverkleinerten, ausgetragenen kräftigen Kindes sind anzusehen: Dist. tub. isch. = 8,0 (normal: mitt. 10,0) bei sonst normalen Ausgangsmassen, findet (§ 7) durch die Spinae ischii statt; diese — welche den ohnehin engsten Durchmesser des B.'s bilden — verhindern durch ihre und der Tubera enge Distanz diese Drehung. Der Kopf z. B. bleibt schräg oder quer mit der Pfeilnaht stehen, d. h. der grösste Kopfdurchmesser in dem kleinsten B.-Querd., wobei das Hinterhaupt oft an der Sp. isch. nach hinten ausweicht. Hat aber der Schädel so weit die Sp. isch. erreicht, so hat er nicht nur den B.-Eingang passiert, sondern der grösste Teil des kindl. Rumpfes ist dem kontraktionsfähigen Fundus entrückt; damit Aufhören der Geburtsthätigkeit, seltener Gefahren von Zug- und Dehnungsrupturen, wohl aber von Druck-

[1]) Das Kreuzbein ist meist wenig geneigt, lang und schmal, aber nicht allein die Folge von bedeutender Querkrümmung und geringer Längskrümmung, wie Schauta fand, sondern auch bei den B. mit hochstehendem Promont. und flachem Kreuzbein dadurch, dass der I. Kreuzb.-Wirbelkörper viel höher über den Flügeln steht, die Querdistanz also in zwei abwärts verlaufende Linien verwandelt. Der B.-Eingang ist meist rundlich mit Neigung zur geradovalen Form, eine Folge des Verhaltens des Kreuzbeines (Hochstand + starker Querkrümmung und daran gleich nach vorn sich ansetzenden Eingangsbögen der Hüftbeine). Die B.-Neigung ist etwas grösser als durchschnittlich, die Symphyse etwas steiler gestellt, also gleichfalls infantile Eigenschaften.

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
	spannung entstehen kann etc. — also eine Vermehrung jener infantilen Eigenschaften.	— oder dist. tub. 8,5—9,0 und dist. tub. bis zur Kreuzbeinspitze“ nur 7,0 cm (norm. 9³/₄) — oder B.-Enge-Conj. unter 9,0 cm (normal 11,5). **Therapie**: bei mässigen Graden warten, dann Forceps; dagegen unter 8 cm Dist. tub. — oder unter 9,0 cm. Conj. der B.Enge nur Perforation, bezw. Symphyseotomie oder Sect. caes. Mit der Zange Vorsicht, weil leicht umfangreiche Quetschungen oder Gelenkzerreissungen. Ist die Dist. tub. bis Kreuzbeinspitze“ auf 7,0 cm verengt, so darf die Zange nur angewendet werden, wenn die Dist. tub. mindestens 8,5 cm beträgt, — stets vorausgesetzt, dass es sich um den kräftigen Schädel eines reifen Kindes handelt. Ist ein lebendes Kind unterhalb jener Grenzmasse erwünscht: Symphyseotomie oder Sect. caesar.; erstere mit nachfolgendem Foceps bis zu einer Dist. tub. von 5,5 cm. Bei Schieflagen nur auf den Kopf wenden: nie Kopflagen in Fusslagen umwandeln. — Künstliche Frühgeburt kommt als niederste Grenze in der 34. Woche mit Dist. tub. von 6,5 cm (ab 8,0 cm) in Betracht.	nekrosen der Vagina, Blasen- und Harnröhren-Scheidenfisteln etc.
		Um eine einfache infantile Hemmung handelt es sich bei normaler Gestalt u. Lage des Os sacr., aber Trichter-Ausgang.	
Nr. 5b) foetal gehemmtes „Liegbecken“ Fig. 51).	Dauerndes Liegenbeigänzlich. Unfähigkeit, sich zu	Die Wirbelsäule bleibt fast foetal gestreckt, demgemäss bildet das Kreuzbein nahezu die gerade Fortsetzung der Wirbelsäule-Achse bei wenig ausgeprägtem hochstehendem Promontorium. Die Neigung des B.'s bleibt foetal bedeutend, obwohl die physiologische Antellexion	

	bewegen oder zu sitzen.	des B.'s nicht stattfindet, aber andererseits unterbleibt auch die in § 4 beschriebene Wachstumsdrehung 2, welche das vordere B. heben würde. Die Querspannung unterbleibt, auch das Kreuzbein bleibt schmal und gestreckt und die Schaufeln flach und klein. Der B.-Eingang ist demnach rund oder geradoval, das kleine B. exquisit allgemein trichterförmig. Geburten sind wegen der ebenfalls unentwickelten Genitalien nie erfolgt.	
Nr. 5 c) lumbo-sacral-kyphotisches Trichterbecken (Figg. 135, 136).	Rhachitis oder Knochencaries in der lumbosacralen oder lumbodors. Region.	Die kyphotischen Lendenwirbel ziehen die obersten Sakralwirbel mit nach hinten und in die Höhe: das Promontor. verflacht sich und rückt in die Höhe. Um die Bilanze des Körpers zu halten, muss der vordere Beckenteil gehoben, die B.-Neigung also verringert werden. In dieser Stellung vermag das Kreuzbein viel weniger als Ueberträger der Rumpflast auf die Querspannung einzuwirken: die Sp. post. s. treten einander näher. die Schaufeln legen sich flacher — weil die ligg. ileosacr. bei dem Mangel des nach vorn ziehenden Niederdrucks des Kreuzbeins entspannt sind — umgekehrt also rücken die unteren Schenkel dieser Hebelarme des Hüft- + Sitzbeines einander näher; i. e. Querverengerung im Ausg. Ausserdem dreht das Kreuzbein seine untere Spitze nach vorn: also auch hier Geradverengerung im Ausg. Die Konvexität bezw. quere Geradheit des Kreuzbeins und das Klaffen der Darmbeine sind hier die einzigen rhachit. Zeichen!	Schwangerschaft: Oft Hängebauch wegen der Lordose des oberen Teiles der Wirbelsäule und d. hieraus resultierenden abdominellen Raumbeschränkung. Geburt: Längslagen meist mit Bevorzugung der Schrägdurchmesser des B.'s für den längsten Durchm. des vorliegenden Teiles. Der Verlauf und die **Therapie** wie beim infantilen Trichterbecken. **Diagnose:** Anamnese der Zeit der Wirbelsäuleerkrankung mit Schlussfolgerung auf die Wachstumsveränderungen des B.'s. Schaufeln weit, Symphyse vorspringend, geringe B.-Neigung. Enge des Arcus pubus und der Ausgangs-Distanzen. Seitenteile der lin. innom. leicht, Promont schwer oder gar nicht erreichbar. als Diff. Diagn. gegen Spondylolisthese.

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
Nr. 5d). pelvis obtecta siehe Spondylizema = Wirbelsenkung (des Lendenteils.)	wie vor., aber die Kyphose wird compensirt durch starke Lordose der untersten Lendenwirbel.	Die tief sitzende Kyphose wird unmittelbar über dem B.-Eingang kompensiert durch Ueberlagerung der untersten Lumbalwirbel über den B.-Eingang, daher p. obtecta. — also dem spondylolisthetischen B. ähnelnd!	Wie vor.
Nr. 5e) kyphoskoliotisches Trichterbecken.	Rhachitis.	Charakteristisch, wenn das Kreuzbein an der Kyphoskol. partizipiert. Auf der skol. Seite ist die B.-Neigung gering (meist links), auf der anderen sehr bedeutend. Diese schräge Verschiebung ist mit der Trichterform des rein kyphot. B.'s kombiniert. Im Ausgang kehrt sich die Verschiebung um. Weiteres s. sub „skoliotisch-schräg-verschobenes“ Becken (Nr. 6a).	
Nr. 5f) durch Steissbeinluxation verengerter Ausgang.	Luxatio et ankylosis ossis coccygis.		

Schrägverschobene Becken.

(Figg. 139, 140. 141, 142).

Nr. 6. Schrägverschoben bzw. **verengt.**

Nr. 6 a) durch Skoliose, bzw. **Lordoskoliose** (Figg. 139, 140).

Die Schrägverschiebung geschieht entweder in der dem pathol. verkümmerten Kreuzbeinflügel entgegengesetzten Richtung, also in der Pfeillinie der letzten Lumbalwirbel. — oder in der dem erkrankten, geschonten Hüft-Schenkelgelenk entsprechenden Richtung.

Rhachitis. (Die „nicht rhachit.“ und spät erworbene Kyphoskoliose übt keine Formveränder. auf das B. aus). Auf der Seite der Skoliose stärkere Belastung des B.'s, daher hier d. Kreuzbein-Flügel tiefer ‚eingedrückt. Durch den entsprech. Schenkeldruck des Pecten nach der anderen Seite verschoben. Die Combination von

Die lumbodors. Hauptkoliose wird durch die B.-Verschiebung kompensiert. entweder nur durch die Kompens.-Skoliose des Kreuzbeins allein nach der entgegengesetzten Richtung, oder indem die letzten Lumbalwirbel sich ebenfalls umwenden: im allg. aber ist die Richtung der letzteren massgebend für die Richtung der Beckenverschiebung und auf dieser Seite findet die Flügelsenkung des Kreuzbeins, die Steilstellung und Einwärtskehrung der Darmbeinschaufel statt: diese Beckenhälfte steht höher als die andere, dieser Pekten flacher: dadurch 1) verkürzte Conj. vera, 2) verkürzte Dist. sacrocotyl. dieser Seite. aber 3) verlängerte Diam. obliqua von der gesunkenen Articul. sacroiliaca dieser Seite aus. Das

Schwangerschaft: Die höheren Grade der Verengerung neben der Verschiebung rufen alle jene Beschwerden hervor, wie beim hochgradig platten B.

Geburt: Wie in Schema Fig. 140 angedeutet und bereits beim platten nicht rhach. B. (2a) beschrieben, kann der Schädel bei diesen B. besonders oft auf derartigen Widerstand in der einen B.-Hälfte (der abgeplatteten, der Skoliose entsprechenden) stossen, dass er extramedian nur die andere benutzt; diese repräsentiert für ihn dann die gleichen Widerstände wie ein allg. verengt. B. (cf. oben): die Periph. subocc. bregmat. tritt am leichtesten mit tief gesenkter kl. Font. hinunter. So hochgradige Verengerungen sind sehr ungünstig.

Therapie: Zunächst exspektativ. In der Schwangersch. alle 8 Tage $1^1/_2$ Min. den Schädel in den B.-Eing. einpressen von der 30. Woche ab.

Man suche in Fällen von sehr stark verkürzter Dist. sacrocot.

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
	Kyph. + Skoliose erzeugt eine Wirbeltorsion der Spinae vertebrar. in der der Skol. entgegengesetzten Richtung. Der dadurch entstehende abnorme Zug der Ligg. ileo-sacr. zieht die Darmb.-Schaufel mit. Dieser Zug, kombinirt mit dem Schenkeldruck, hebt die Schaufel mit der ganzen (der Skol. entsprechenden) B.-Hälfte und stellt sie steil, die vordere Schaufelkante der	Tuber ischii der skoliotischen Seite meist nach aussen stehend, dadurch erweiterter B.-Ausgang (Fig. 139). Im übrigen alle Merkmale des rhachitischen B.'s. **Diagnose**: Feststellung des allg. Rhachitismus und des Lebensalters, in dem er eingetreten, — dann der allg. rhach. Eigenschaften des B.'s, — endlich der Schrägverschiebung: durch Betastung, bezw. Messung des Höhenstandes der Schaufeln i. Verh. zu dem Rippenrande, des Torsionsgrades der Spinae vert. Bedeutendere Schrägverschiebungen drücken sich in Diff. der beiden äusseren Schrägdurchmesser (§ 3) aus; je mehr an diesen Diff. die folgenden Nägeleschen u. a. Masse partizipieren, desto sicherer lassen sich auch leichtere Grade der Schrägverschiebung nach meinen Untersuchungen diagnostizieren; allein für sich ist kein Obliquenpaar massgehend; die	nicht den Schädel in dem Martinschen Sinne derart zu drehen, dass die Pfeilnaht in den grösseren Schrägdurchm. kommt. Letzterer liegt parallel der abgeplatteten Pektenseite und diese B.-Hälfte ist, wie erwähnt, oft so eng, dass sie für den Stirnteil in der Dist. sacrocotyl. keinen Platz hat, während umgekehrt beide Schädelquerdurchm. passieren können, d. h., wenn dieselben parallel der abgeplatteten Pektenseite liegen und die Sagittalnaht im kürzeren Schrägdurchmesser mit tief stehender kleiner Fontanelle (Hinterhauptsbein-Einstellung) verläuft. Gelingt die spontane Geburt nicht, so bleibt meist nur Perforation oder Sect. caes. übrig.

	Becken-Medianlinie genähert.	ersten 4 ergeben am Skelett wie an der Lebenden (eigene Messungen) das sicherste Resultat: 1. Die äuss. Diagon. des gross. B.'s = 22,5 cm im Mittel in viva. 2. Die Schaufelbreite (Sp. post. s. bis Sp. ant. s.) = 16,8 i. Mittel in viva. 3. Die Dist. Sp. ant. sup. bis proc. spin. lumb. V. = 18.6 i. Mitt. i. v. 4. Die Dist. der Sp. post. s. von d. Symph. = 18,5 i. Mitt. i. v. 5. Die Dist. Sp. post. sup. bis Tub. isch. der and. Seite = 20,5 i. Mitt. i. v. 6. Die Dist. Sp. ant. s. bis Tub. isch. der and. Seite = 23,8 i. M. i. v. 7. Die Beckenhöhe (höchst. Punkt des Darmbeinkammes bis Tub. isch.) = 21.8 i. Mitt. i. viva.	
Nr. 6 b) durch Kreuzbein-asymmetr. schräg verschoben (sog „**secund. synostotisches** oder **Nägele**'sches B.) Fig. 142. (Das asymetrisch schrägverschobene Assimilationsbeck. cf. unten sub. 11).	Congenitaler Defect des Kreuzbeinflügels mit Verschiebung d. Darmbeines u. meist Ankylose. Keine entzündlichen Residuen — eine Entzündung kann nicht zu so glattem Schwunde d. Knochens führen und nach der f. d. Knochenschwund angebl. ursächlich.	Ein Kreuzbeinflügel fehlt ganz oder partiell; daselbst meist Synostose der Artic. sacroiliaca. Die zugehörige Darmbeinschaufel steht steil, ist medianwärts gedreht, in toto aber auf- und rückwärts disloziert; der entsprechende Pect. flach; die Symphyse ist nach der anderen Seite verschoben, diese Dist. sacrocotyloidea ist also verkürzt und das tub. isch. nach oben und innen. bezw. hinten gerückt. Die andere B.-Hälfte ist gehörig entwickelt. Die B.-Wände der kranken Seite sind einander bis zum Ausgange genähert. Die schrägovale	Der für die Geburt brauchbare Raum hat die Eigenschaften eines allg. verengten B.'s mit dreieckigem B.-Eingang, dessen Conj. durch die Verbindungslinie Symph.-Synostose repräsentiert wird. Der Kopf rückt also in maximaler Flexion, Hinterhaupt voran, vorwärts; bei sehr stark verkürzter Dist. sacrocot. gilt das beim vor. B. Gesagte. Der B.-Ausgang bietet bei seiner Verengerung grosse Schwierigkeiten. Daher ist die Progn. für Hinterhauptslage schon recht ungünstig; für jede andere schlecht.

Bezeichnung des Beckens	Actiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
	Ankylose nicht d. Darmb. sich verschieben. Während auf der gesunden Seite die lin. innom. normal gekrümmt wird, fehlt die Dehnung auf d. kranken. Die weitere Abplattg., Verschiebg. u. d. secundäre Synost. besorgt d. Schenkeldruck d. kranken Seite.	Gestalt behält durch alle Teile dieselbe Richtung. **Diagnose**: Ausschluss von Rhach. oder anderen entzündlichen Knochenkrankheiten. Feststellung des verschiedenen Hochstandes der Darmbeine. Abtastung der Lin. innominata sehr sorgfältig auszuführen und als Conj. die Entfernung der Symph. von der Synostose zu messen! Die Frühgeburt ist nur bei $8^1/_2$ cm dieser Distanz und darüber einzuleiten! Die Schrägdurchm. wie beim vor. B. zu messen.	**Therapie**: Die Zange ist nur schädlich; ebenso die Wendung, weil der Kopf stecken bleibt. Also bleiben Frühgeburt, Perforation oder Sect caes. zur Wahl. Betr. der mässigen Verengerung spez. im B.-Ausgang s. Trichterbecken (Nr. 5 a).
Nr. 6 c) durch entzündliche primäre einseitige Synost. des Ileosacralgelenkes Schräg verschoben.	Knochencaries: die Synostose ist primär; das Alter maassgebend für die B.-Form.	Es kommen alle Formen von der höchsten Asymmetrie, wie beim kongenitalen Nägeleschen Schrägbecken (infolge von sekund. Synostose), wenn im frühesten Alter entstanden, bis zur ganz symmetrischen vor.	**Diagnose**: Anamnestischer Nachweis des Entzündungsprozesses, von Narben und des Fehlens einer Verschiebung des kranken Darmbeines.

Nr. 6 d) durch Functionsbehinderung des Hüft - Schenkelgelenkes schrägverschoben. (Fig. 141.)	Coxalgie; einseitige congenit. Oberschenkel - Luxation; frühzeit Amputation desgl.; Comminutivfract. eines Darmbeines od. eines Kreuzbeinflügels. (Fritsch.)	Während die sämtlichen Knochenteile der koxalgischen B.-Hälfte atrophieren vom Tub. isch. bis zur Crista ilei und aufs Aeusserste (wie auf der kranken Seite des synostot. B.'s) steil gestellt und in Trichterform angeordnet werden, schiebt der Druck des gesunden Schenkels die ihm entsprech. B.-Hälfte auf die kranke Seite hinüber, plattet also die gesunde Hälfte ab. Die koxalg. Pfanne kann perforiert werden. Die seltenere Art reiner Koxalgie ohne Schenkeldruckeinwirkung lässt die verengte Hälfte nach Analogie des synost. B.'s auf der kranken Seite unter Kreuzbeinflügel-Atrophie entstehen, während letztere bei obiger Form, aber nicht immer auf der gesunden Seite statt hat, wobei das Kreuzbein um seine Längsachse gedreht wird. Im Gegensatz zum Nägeleschen B. behält die schräg-ovale Eingangsform bis zum Ausgang nicht immer dieselbe Richtung, weil das Sitzbein der gesunden Seite herausgedrängt ist — oder die Verschiebung nimmt durch nach	Bei der einseitigen Femurluxation (meist nach hinten-oben) entstehen verschiedene Formen, aber abhängig von Alter und Gebrauch der Extremitäten. a) Kongenitale Lux. — Das Kind liegt: Atrophie der kranken B.-Hälfte; der Schenkeldruck auf die Aussenfläche des Darmbeines stellt dieses; steil Tub. isch. durch Zug der Trochantermuskeln aufwärts gezogen. — Das Kind sitzt, weil das kranke tub. isch. höher steht, auf diesem: dadurch Schrägverschiebung zu gunsten der gesunden Seite. — Das Kind geht vorwiegend auf dem gesunden Schenkel: also kehrt der Druck sich jetzt um; die kranke B.-Hälfte wird die weitere! b) Erworbene Lux. — im jugendl. Alter ohne Gebrauch der Extr.: Form wie bei angebor. Lux. ohne Gebrauch bei geringerer Atrophie. — Bei Erwachsenen ohne Gebrauch der Extr.: Die kranke B.-Hälfte wird weiter (durch den Zug des lig. ileofem. u. des M. Psoas). Werden die Extr. gebraucht bei jugendl. und bei erwachs. Indiv.;

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
		Vorn- und Aussenziehen beider Tub. isch. nach unten ab. **Diagnose** und **Therapie**: cf. das vor. B.	dieselbe Form wie bei cong. Lux. + Gebrauch, aber ohne Atrophie und mit geringerer Verschiebung nach der kranken Seite.
		Querverengte Becken. (Fig. 144.)	
Nr. 7. Querverengt. Nr. 7a) durch Mang. beider Kreuzbeinflügel querverengt (Robert'sch. Beck.) (Fig. 144). Andere Querverengerungen treten auf als einfache Bildungshemmungen = geradoval (Trichterbecken); den Uebergang bil-	Entwicklungshemmung (bei Vögeln u. Fledermäusen etc. auch Verschmelzung der Art. ileosacr.; die B.-Form dem der meisten Säugetiere ähnlich). Primär ist das Fehl. der Knochenkerne, secund. die Synost.	Verschmelzung beider Art. ileosacral. und dadurch hervorgerufene enorme Querverengerung, — also beide Beckenhälften so geformt, wie die kranke des Nägele'schen B.'s, mit dem es zuweilen die Asymmetrie in Uebergangsformen teilt. Die Darmbeine am Kreuzb. nach oben-hinten verschoben.	**Diagnose:** Trochanterendistanz, schnabelförmige Symphyse, die enorme Verengerung der ganzen kleinen B. Höhle bei zurückgerücktem Kreuzbein. **Therapie:** Künstl. Abort. (der Muttermund sehr schwer zugänglich wegen der Enge des kl. B.'s) oder Sect. caes.

den die runden B.			
Nr. 7b) durch prim. Entzündung u. sec. Synostose beider Artic. sacroil. querverengte Becken.	Caries: (bis zum 5. Jahr Breitenwachsth. der Kreuzbein-Flügel durch Knorpel. Mit dem 14. Jahre ist das Wachsthum erst beendet.)	Analog der bei den schräg verschobenen B. Nr. 6c) beschriebenen Form, nur bei hier beiderseitigem Prozesse. Nachweis einer Entzündung in der Kindheit und deren Residuen.	Auch die geringeren Grade besitzen Trichterform.

Durch angeborene oder früher erworbene Defecte veränderte Becken.

(Fig. 145, 146, 147.)

Nr. 8. Formveränderung durch beiderseitige **Luxationen** (Fig. 145), Klumpfussstellung, Fehlen der unteren Extrem. u. dergl. Das „Liegbecken" (Fig. 51) ist sub „foetal gehemmt.	Congenital odor früh erworben durch Trauma. Congenital = a) Entwicklung des Caput femoris an abnormer Stelle oberhalb am Darmbein ohne Entwickl. der Pfanne. b) item mit Entwickl. d. Pfanne.	Da der Schwerpunkt nach hinten verlegt wird, so werden der Lumbosakralteil und das Kreuzbein nach vorn, bzw. hinten stärker durchgedrückt: Promontor. und Steissbeinspitze rücken vor, die Kreuzbeinmitte zurück. Die Querspannung des ganzen B.'s wird grösser, ebenso die B.-Neigung, während die Conj. vera kleiner wird. Die Darmbeine stehen steil. **Diagnose:** watschelnder Gang. Hängebauch infolge von Lumballordose und verengter	Schwangerschaft: Hängebauch. Geburt: wie beim platten B., dieselben Operationsbedingungen, also zunächst expektativ verfahren, zumal da die grosse B.-Quere und die geringe Höhe öfters präzipitierte Geburten veranlasst. Die Operationen sind schwer auszuführen wegen der starken Schenkeladduktion. Beiderseitige Klumpfussstellung: Infolge des nach Hintenrückens von Acetab. und Tub. (cf. Aetiol.) starke B.-Neigung. Vor-

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
Trichterbeck." besprochen als Nr. 5 b. Das „Sitz-B." ist geradverengt u. quergespannt wie d. opp. Lux.-B. Das Klumpfuss-B. ist querverengt. (Fg. 146).	Conj.: selten unter 9 cm, gewöhnl. 9—10 cm. Beiderseitige Klumpfussstellung: Das Bein wird wie ein starrer Stab bewegt, dadurch Stoss auf Acetab. u. Tub. n. hinten: starke B.-Neigung.	Conj. vera. B. sehr breit mit den auf der Darmbeinschaufel-Aussenseite aufliegenden Trochanteren, so dass dieselben nicht von der Nélatonschen Linie (Sp. ant. s. — Tub. isch.) getroffen werden. Oberschenkel adduciert, und nach innen rotiert. Diff. Diagn. Gegen Spondylolisthese ist vor allem auf den Befund der Nélatonschen Linie und genaue Messung zu verweisen.	sinken des Promont., starke Querverengerung des ganz. B.'s. Bei Fehlen beider unterer Extr., i. e. „Sitzbecken", Form analog dem doppelten Luxationsbecken: grosse Querspannung, Cristae aber einander genähert: starke Abplattung.
Nr. 9. Spalt-B. pelvis fissa. (Fig. 147.)	Congenitale Spaltbildung, meist m. Ektopia vesicae combinirt. Der Rumpf- + Schenkeldruck; erzeugen rhach. Charactere in hohem Grade.	Beim Foetus klafft die Symphyse 3—6 cm, beim Erwachsenen 8—15 cm. Grosse Querspannung in allen Teilen: Kreuzbein weit vorgesunken; Dist. Sp. a. s. grösser, der Sp. post. s. kleiner. Selten Synostose des Ileosakralgelenkes, wodurch funktionsfähig. Weitklaffende Oberschenknl.	Charakter des allg. zu weiten B.'s. Post partum regelmässig Vorfall der Gebärmutter, sonst keinerlei Geburtsschwierigkeiten.

Spondyl-olisthetische Becken.

Nr. 10. Spondyl-olisthetisches B. (Fig. 143). 4 verschiedene Grade: 1) der V. Lumb.-Wirbel-Körper überragt die Kreuzbeinbasis, 2) er neigt sich über den B.-Eingang, 3) er gleitet in ihn hinein, 4) er liegt völlig im kleinen B. (Letzteres kann zur Fractur führen.)	Direkte Traumen (und entzündliche Processe). Die Interarticularportion ist verlängert; sie repräsentirt die Verschmelzungsstelle zwischen dem vord. u. hint. foetal. Knochenkern. Unterbleibt diese Verschmelzung, so bilden Bandmassen die Fixation (als gar nicht so seltene Spondylolysis interarticularis), eine Prädisposit zur spät. Spondylolisthesis.	Im B.-Eingang dadurch verengt, dass der V. Lumbalwirbelkörper nach vorn verschoben ist: so kommt eine Lordose des Lumbalteiles zustande, welcher mit seinen mittleren Wirbeln der gehobenenen Symphyse gegenüber tritt, während das Sacrum, wie beim Trichterbecken im oberen Teile nach hinten, im unteren nach vorn rückt. Von diesen Faktoren ist der Grad der Verengerung abhängig. Die Partes interarticulares laterales des letzten Lendenwirbels verlängern (vgl. Fig. 143) sich und hierdurch wird der vorgeglittenen Wirbelsäule der Halt gegeben. Die Wirbelkörper treten in synostotische Verbindung. Die B.-Neigung ist nahezu aufgehoben; die Querspannung des grossen B.'s vermehrt. Eingang ein wenig, Ausgang bedeutend vermindert! Die geraden Durchm. alle vermindert!	Schwangerschaft: Hängebauch. Leicht Schieflage. Nachteil d. starken Lumballordose bei wenig geneigtem B. für die Geburt; der Kopf kann der darauffolgenden starken Neigung der Beckenhöhle nicht folgen. Der Grad der Verschiebung lässt einesteils spont. Geburten, andererseits nur die Sect. caes. zu. **Diagnose:** Anamnese eines Traumas in der Jugend. Lumballordose m. breitem Hervortreten der Hüften; Thorax gegen das Becken hinunter gesunken; dementsprechende Hautfalten. Aufgehobene B.-Neigung mit nach vorn stehender Rima pudendi. Das Vorhandensein des Glittwinkels ist am leichtesten, von dem Lumbalteil anfangend, nach unten hin zu touchieren) und die starke Gibbusabknickung zwisch. kyphotischem Kreuzbein und lordotischem Lumbalteil hinten ist diff.-diagn. wichtig gegen das rhach. und das lumbo-sacral-kyphot. B.!

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
		Therapie: Bei conj. pseudo-vera von 6 cm: abs. Indikat. z. Sect. caes. Von 6—7½ cm: Craniot. od. Sect. caes. Von 7—8 cm: künstl. Frühgebt. in 32.—36. Woche. Von 8—9 cm. exspektativ. Nie auf die Füsse wenden (s. hierüber Trichterbecker Nr. 5 a).	

Assimilations- (sog. „Schaltwirbel"-) Becken.
(Figg. 137 und 135.)

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	a. asymmetr. (Fig. 137).	b) symmetr. (Fig. 135).
Nr. 11. Assimilationsbecken mit Schaltwirbel rect. Uebergangswirbelbildung. Nr. 11 a) das asymmetrisch. Ass.-B. (Fig. 137.) Nr. 11 b) das symmetrische Ass.-B. (Fig.) 135.)	(Atavistische) Entwicklungshemmung, bzw. Fortschritt. Entweder hat d. 25. Wirbel noch nicht auf beiden Seiten sacralen Charakter angenommen od. der 24. bereits unvollkommen sacralen. Item, aber beidseitig hat sich	Auf der einen Seite hat sich eine völlig verschmolzene Ala entwickelt, auf der anderen besteht noch der proc. transv. lumb. Dadurch ist der unvollkommen entwickelte Wirbel mangelhaft gestützt und sinkt hinab; daran schliesst sich Lumbalskoliose an und weiterhin Schrägverschiebung des B.'s nach der entgegengesetzten Seite. In Kombination mit Rhachitis treten diese Eigenschaften besonders scharf hervor! Diese Schrägverschiebung tritt nicht ein, wenn der untere Wirbel seine Facies auricul. hö-	Bei oberer Assimil. (der ganze 24. Wirbel schon sakral) besteht Hochstand des Promontorium, die Bandscheibe zwischen 1. und 2. Wirbel persistiert, der Promont.-Winkel ist wenig entwickelt. Die Folge davon ist eine geringere Krümmung des Lumbalteiles, der Schwerpunkt wird weiter nach vorn getragen; zur Kompensation tritt geringere B.-Neigung und leichtes Nachvornneigen des Oberkörpers ein. Hierdurch und durch die weiter folgende geringe Querspannung und

	entweder der 24. Wirbel schon zum Sacralwirbel entwickelt (= obere Ass.) oder der 30. (= untere Ass.)	her hinaufschickt und dadurch die unvollkommene obere Wirbelhälfte stützt.	Trichterform erhält es die Charaktere des kyphot. Beckens! Es gibt wirkliche „Schaltwirbel" als Einschaltung von Bogen ohne Körper, weil letzterer ein Derivat des ersteren ist. (Gegenbauer, Rosenberg.)

Durch Knochentumoren oder Fracturexostosen verengte Becken.

(Figg. 148—150).

Nr. 12. Akanthopelys-Exostosen. (Fig. 148.)	Oft bei rhachitischen B. Verknöcherung der physiolog. Wachsthumsecchondrosen. (Virchow).	Spitzenexostosen an den Stellen der Wachstumssynchondrosen, bzw. Synostosen: an der Symphyse, am Tuberc. ileopub. (Acetab.), Synarthros. sacroil., Promontorium.	Bewirken leicht Usuren und Uterusrupturen.
Nr. 13. Tumoren d. Beckenknochen. Nr. 13a) Enchondrom (Fig. 150,)	Heteroplastisch, also nicht aus präexistir. Knorpeln entstanden (Virchow); Neigung zur Ossification. Am häufigsten.	Meist der hinteren Beckenwand angehörig und fast das ganze Lumen des B.'s ausfüllend; ebenso die Fibrome.	Meist Sect. caes.
Nr. 13b) Fibrom.		seltener so umfangreich wie vor.	
Nr. 13c) Sarkom.	Rund-, Spindelzellenu.weiche Medullar-Sarkome.	Meist der hinteren Beckenwand angehörig, sehr umfangreich.	

Bezeichnung des Beckens	Aetiologie	Haupteigenschaften	Veränderter Geburtsmechanismus
Nr. 13d) Cysten.		mit Sarkom oder Enchondrom kombiniert.	
Nr. 13e) Carcinom.	Metastatisch.	Selten umfangreich, führen zur Osteoporose, daher Knochen weich.	
Nr. 13f) Hydrorrhachis.	Spaltdefect.	Sekundär einseitige Skoliose und Asymmetrie. Der Sack muss intakt bleiben.	
Nr. 14. Fracturen (F. 149).	des Kreuzbeines, Darmbeinastes, der Pfanne mit oder ohne Callusexostosen mit oder ohne Schrägverengerung (Fritsch, Frakt. des R. Kreuzbeinflügels führte dazu).		
Zu weite Becken.			
Nr. 15a) Allg. zu weit.	Entwickl.-Anom. Beigewöhnl. Skeletentwickl. u. bei Riesenwuchs.	Erweiterung der einzelnen Durchm. selten mehr als 2 cm. Besonders in den geraden Durchmessern vergrössert.	Die Geburt führt zu frühem Eintritt des Kopfes in das kleine Becken und raschen Durchtritt durch dasselbe, ja, es kann part. praecipitatus eintreten, wenn Wehen und Bauchpresse kräftig wirken. Der Kopf wird keine gesetzmässigen Drehungen ausführen und eben so leicht das Hinterhaupt nach hinten hinuntertreten, also Vorderscheitel-Einstellung.
Nr. 15b) Trichterförm. weite Becken.	Entwickl.-Anom.	Im Ausgang normal weit, im Eingang erweitert.	
Nr. 15c) erweitert durch Flachliegen der Schaufeln.	Entwickl.-Anom.	Anstatt 130—140° Schaufelneigung geg. die Seitenwände des kl. B.'s, wie physiol. beim Weib (150—160° beim Mann) hier 105°.	

Kapitel VII.
Pathologie der Geburt.
§ 20. Genital-Zerreissungen unter der Geburt.
a) *Ruptura uteri.*

Rupturen während der Schwangerschaft haftet — besonders wenn einhergehend mit schweren Infektionserscheinungen — der Verdacht von Abtreibungsversuchen an. Sehr oft werden offenbar geborstene rudimentäre Uterushörner oder Tubarsäcke für Rupturen normal geformter Uteri gehalten. Spontane Rupturen kommen bei Kaiserschnittnarben vor (s. § 14 sub Traumen; § 15, 1 b; § 17).

Sub partu sind zu unterscheiden **aetiologisch:**

a) Zerreissungen, b) Durchreibungen — nach der Wirkung: α) inkomplete, β) komplete oder perforierende (mit oder ohne totalen Austritt der Frucht in die Bauchhöhle) — nach dem Sitze: 1) Fundusrupturen, 2) transversale Rupturen bis zur totalen Abtrennung des Uteruskörpers von der Scheide, 3) einfache Kollumrisse, 4) letztere mit Eröffnung des Vaginalgewölbes, besonders gefährlich wegen der Infektion.

Der physiologisch kreissende Uterus besteht aus der sich kontrahierenden Körpermuskularis, — deren Wandungsdicke meist allmählich nach unten abnimmt, in anderen Fällen, zumal bei abnorm starker Wehenthätigkeit mit dem „Kontraktionsringe“ endet, — und aus dem durch diesen Zug gedehnten „unteren Uterinsegment“, welches den unteren Teil des Uteruskörpers (bis zu dem aufwärts rückenden vorderen Peritonealansatz hinauf) + Kollum umfasst (vgl. § 6). Den unteren Widerhalt findet die Gebärmutter in den § 6 beschriebenen festen Bindegewebsstrahlen des unteren Kollums und des Scheidengewölbes und den Mm. retractores uteri. Dazu kommt meist die Festklemmung des Muttermundes durch den

Fig. 151. Kind in Schieflage conduplicato corpore (= „verschleppte Querlage") eingestellt und abgestorben; Arm und Schulter vorgelegen und dadurch stark oedematös; Exkoriationen an denselben. — Orig.-Aqu. nach einem Präparate der Heidelberger Frauenklinik.

Kopf. Den Widerstand bildet der vorrückende Kindeskörper beim Passieren des Beckeneinganges und der vollkommenen Erweiterung des äusseren Muttermundes. Die dadurch in ihrer Ausdehnung bedingten Risse habe ich in § 6 geschildert und in den Figg. 16 u. 17 im Text und auf Tafel 34 nach Orig.-Präp. illustriert. Die übermässige Zugdehnung wird noch kompliziert durch den Wandungsdruck des sich gegenstemmenden Kopfes. — deshalb Rupturen bei Hydrocephalus auch ohne Beckenverengerung (Figg. 133, 133a, 152, 153 und 157 oder besonders bei Schieflagen an sich (vgl. Fig. 98 und in mein Atl. f. Gebtsh. I. besonders bei Selbstentwicklung, und partus conduplicato corpore ibid. und Fig. 151). Der Kontraktionsring weicht bis zur Nabelhöhle über den Kopf zurück unter straffer Spannung und Verdünnung des unteren Uterinsegmentes; der Kindesrumpf wird in das letztere hineingepresst und dieses beginnt nun sich vorzuwölben! Damit beginnt der gefährliche Moment! Der kontrahierte Fundusteil wird durch die straff gespannten Ligg. rotunda fixiert. Vermag die Bauchpresse den Kopf nicht in das kleine Becken zu schaffen, so wird sie gefährlich, indem sie durch den Kindskörper auf die schon so sehr belastete untere Uterinwandung drückt. Dieser Druck erregt die dortigen Nervenzentra (§ 5) und durch diese reflektorisch wieder Wehen und Bauchpresse. Der in § 5 beschriebene „Fruchtachsendruck" gibt in der Hauptrichtung zugleich den Ort der Rissstelle an. Gesteigert wird dieser Druck durch die eingeführte Hand (violente Ruptur). Deshalb sind die seitlichen Risse am häufigsten, soweit es die Längsrisse betrifft.



Fig. [illegible]

Die Risse beginnen als subperitoneale Haematome durch Auseinanderweichen der Muskelfasern; das Peritoneum kann dadurch weit abgehoben werden, ohne dass es zu einem kompleten oder in die Bauchhöhle perforierenden Risse kommt (in Figg. 152, 153 die Reste des ursprünglichen Haematomes).

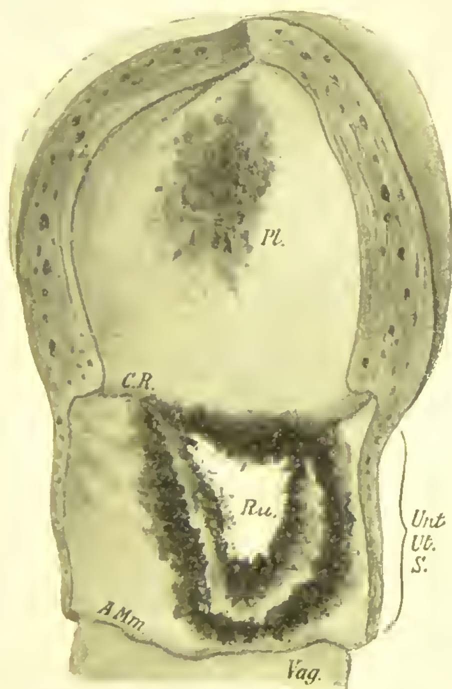


Fig. 16.

Trichterförmige komplete Uterusrupur (Ru.) vom Kontraktionsringe (C. R.) bis daumenbreit über dem äusseren Muttermund (A. Bm.) versaufend; letztere Grenze der hinteren peritonealen Anheftung, bezw. der Mm. retractores uteri entprechend. Unt. Ut. S. = Unteres Uterinsegment. Pl. = Placentarstelle.

Risse der vorderen oder hinteren Wand sind seltener, scheinen aber nach meiner Sammlung von „101 kompleten Rupturen mit totalem Austritt des Kindes in die Bauchhöhle“ als violente Traumen am häufigsten zu sein. Die an sich so ganz ausserordentlich seltenen Fundusrupturen (Fig. 18 im Text) wurden gerade auch hierbei beobachtet, wie der l. c. von mir erwähnte Simpsonsche Fall (mit angeblicher Muskularisverfettung, aber erst am 3. puerpalen Tage zur

Fig. 152. Komplete Uterusruptur mit Austritt eines Armes des Kindes in die Bauchhöhle. die Folge der Stirnlage eines Hydrocephalus bei verengtem Becken (s. Figg. 133. 133a). Bauchsitus. Abnorme Drehung des rechten Uterushornes nach vorn; das Lig. rotundum dextrum. sowie die entsprechende Tube sichtbar (vorher fühlbar). Die bläuliche Verfärbung deutet die Grenzen des subperitonealen Haematomes im lig. lat. und Perimetrium an.

Fig. 153. Der rupturierte Uterus desselben Falles (wie Fig. 152). (Beide Orig.-Aqu. nach einem Falle der Heidelberger geburtsh. Poliklinik.) Der Fundus uteri lässt die durch die Kontraktion hervorgerufene Fältelung des Perimetrium erkennen. Plazenta und Eihäute befinden sich im Fundus uteri: die Nabelschnur führt durch den intakten Zervikalkanal nach aussen (in die Vagina). Die rechtsseitige Zerreissung eröffnete zuerst das intraligamentäre Bindegewebe, hob durch die Haemorrhagie. wovon noch Cruor zu sehen ist, die Serosa ab, bis sie barst. Die Abhebung des Perimetrium ist an dem Bilde nach oben hin deutlich erkennbar.



Fig. 17.

Dieser Riss ist analog dem auf Tafel 34 wiedergegebenen. aber mit durchrissener Muttermundslippe. Beide Arten von Ruptur sind besonders gefährlich. weil die Infektionskeime der Scheide direkt in den Peritonealraum gelangen. Bezeichnung wie Figur 16. Orig.-Zeichnungen nach Präp. der Münchn. Frauenklin.

Untersuchung gelangt). Der Austritt kann erfolgen mit ganz erhaltener Fruchtblase — besonders oft bei auseinandergewichener Kaiserschnittnarbe —



Fig 152



Fig. 153.



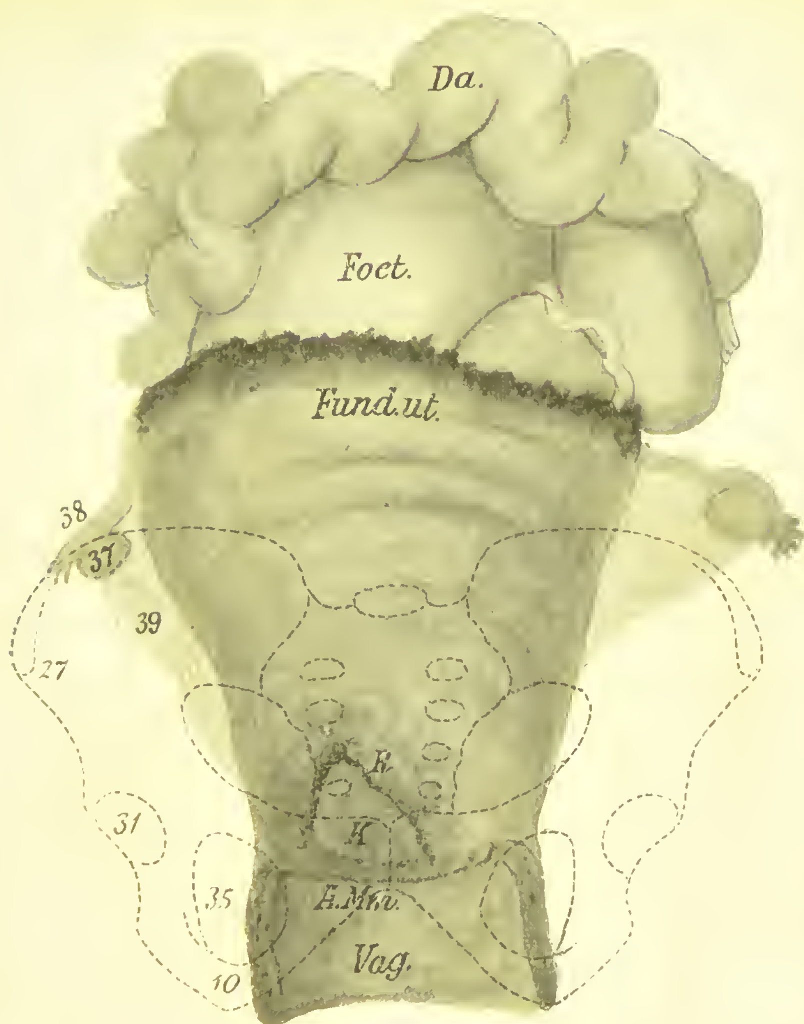


Fig. 18.
Fundusruptur mit Foetus in situ; Einriss im äusseren Muttermunde.

---

oder häufiger unter Entleerung des Fruchtwassers in die Bauchhöhle, welches an sich allerdings keine Infektion erregt. Am perniziösesten sind die mit Eröffnung des Scheidengewölbes komplizierten und die transversalen Risse.

Diagnostisch ist also der Moment des Beginns der übermässigen Dehnung des „unteren Uterinsegmentes“ von eminenter Bedeutung! Der Kontraktionsring steht hoch (d. h. über handbreit über der Symphyse bis Nabelhöhle), der Kopf tritt nicht in das kleine Becken ein, das untere Uterinsegment wölbt die Bauchdecken vor, wie bei gefüllter Harnblase! es ist gespannt, ebenso die Ligg. rotunda! Der Fundusteil ist sehr klein und hart, ohne Kindesteile. Die Wehen jagen einander; Puls und Respiration sind fliegend.

Erfolgt dann ein schneller Kollaps unter Aufhören der Wehen und Blutabgang aus der Scheide, so ist die Ruptur geschehen. Das lässt sich von aussen diagnostizieren: man braucht nicht mit der Hand zum Explorieren einzugehen, um nur der Partur. Schmerzen zu machen und die Gefahr der Sepsis zu erhöhen. Die kindlichen Teile sind auffallend deutlich unter den Bauchdecken zu fühlen, ja zu sehen; der vorliegende Teil (Kopf, Schulter) ist vom Beckeneingang gewichen.

Die **Therapie** hat bei Ruptura imminens für *sofortige* Entbindung, auf jeden Fall zu sorgen: ist die Sect. caes. nicht unbedingt indiziert, so unterlasse man sie, denn die Präparation derselben lege artis antisepseos hält zu lange auf: also Perforation, Kranioklasie, Embryotomie, Dekapitation, — aber nie wenden! Das Mitpressen untersagen! Narkose! Bei günstigen Geradlagen eines lebenden Kindes nach Beruhigung der Krampfwehen Walchersche Hängelage.

Ist die Ruptur geschehen, so extrahiere man das Kind alsbald per vias naturales! Ist das Kind total in die Bauchhöhle getreten, so ist der gleiche Versuch zu machen: meine Absicht, durch die Zusammenstellung der Resultate von über 100 solcher Fälle zu Gunsten der Koeliotomie

das Wort zu führen[1]), kann ich solange als erreicht ansehen, bis eine andere Statistik von vielleicht mindestens einem Dutzend der gleichen Fälle, aber mit Entbindung per vias natur., mich von besseren Resultaten überzeugt; in vorantiseptischen Zeiten waren sie jedenfalls schlechter. Das punktum saliens eines jeden derartigen Falles ist, ob eine Infektion des Peritoneum und ob Sepsis erfolgt ist oder nicht. Die Koeliotomie beherrscht die Blutungen und die Uterusnaht, soweit sie tunlich ist; aber — das muss ich hinzufügen — ihre Gefahr besteht in dem Luftzutritt und dem Durchwühlen der Eingeweide mit Händen, Schwämmen, Gazetupfer und dem Aetzen mit antiseptischen Flüssigkeiten. Das Alles muss tunlichst fern gehalten werden. Die schon erfolgte Infektion lässt sich nicht beseitigen, wohl aber öffnet man ihr durch die so leicht erfolgenden minimalsten Endothelabschürfungen der Serosa tausendfache Eingänge. Bei Schonung derselben wirkt die Koeliotomie an sich, ähnlich wie bei tuberkulöser Peritonitis, heilsam, (wie Barbacci[2]) u. A. experimentell und bakteriologisch, sowie klinisch-operativ unter Anderen Fritsch, v. Winckel dargethan haben).

Weiterhin applikabel ist die Drainage des Douglas mit Jodoformgaze und Drainrohr, kombiniert mit Kompression des Bauches, in anderen Fällen aber wird die Gaze besser zum unteren Wundwinkel herausgeleitet.

Ist anzunehmen, dass keine Infektion erfolgt ist, so käme bei glatten Rissen die konservierende Vernähung in Frage.

Bei Peritonitis fibrinosa führte Verf. noch 27 Stunden post rupturam completam und Austritt des Kopfes bis in die Lebergegend die Porro-Amputation mit Erfolg aus. Jodoformgaze deckte den Stumpf und beide Douglas; sie wurde durch die Cervix hinaus geleitet.

---

[1]) Münchn. med. Woch. 1889 und Inaug.-Diss. München 1886.

[2]) Ref. v. mir i. C. Gyn. Ende 1893.

Die Eröffnung des Vaginalgewölbes hatte mit Koeliotomie stets letalen Ausgang: nur ein Fall von Leopold genas mittelst Porro-Operation!

Die sonstigen Heilresultate der Koeliotomie schwankten, je nach den ungünstigsten bis besten Bedingungen geordnet, zwischen 26 und 100%. D. h. 26%, wenn lange Geburtsdauer mit anderweitigen Operationsversuchen kombiniert waren, oder die Excav. vesico-uterina eröffnet war; 44—47% bei längerer Geburtsdauer ohne Operationsversuche mit Fruchtwasseraustritt.

Das sind also — mit den Resultaten des Kaiserschnittes verglichen — gar nicht so schlechte Resultate. Geradezu warnen sie aber vor irgend welchen anderen Entbindungsoperationen per vias naturales. Für den alleinstehenden Arzt bleibt nichts anderes übrig, als den Foetus durch den Riss zu extrahieren und alsdann zu tamponieren oder unter Herabziehen des Uterus die Rissstelle im Rinnenspeculum zu vernähen. Bei den inkompleten Rissen und dem kompleten Riss ohne und mit nur teilweisem Austritte des Kindes in die Bauchhöhle ist dieses konservative Verfahren allein am Platze, es sei denn, dass der Uterus arg zerfetzt (zumal das intraligamentäre Gewebe unterwühlt) oder bereits infiziert ist; hier vaginale Hysterektomie oder vor allem Koeliotomie und Porro.

b) *Durchreibungen der Uteruswand.*

Wie wir in § 7 und 19 und Figg. 130—32 gesehen haben, erleidet der Schädel des Kindes charakteristische Druckstellen, die zu Hämorrhagien, Nekrosen und Infraktionen führen können. Der korrespondierende Kollumteil wird gleichfalls durchrieben oder durch Druck zur Nekrose gebracht. Das Promontorium und die bei rhachitischen Becken so häufigen „Stachelbildungen“, ferner die Symphyse und der Pekten sind Praedilektionsstellen. Solche Defekte bilden charakteristische kreisrunde Trichterformen. Meist verheilen dieselben spontan, indem sie

sofort durch eine Adhäsivperitonitis eingekapselt werden. Spezielle Symptome existieren nicht.

Die vorderen Durchreibungen führen zu Harngenitalfisteln; weitaus am meisten entstehen sie durch Nekrose. Der abgestorbene Gewebspfropf fällt nach einigen Tagen aus; deswegen wird das Harnträufeln erst am 3.—4. Puerperaltage entdeckt. (Ther. vgl. in mein gynäk. Atl.)

c) *Cervixeinrisse.*

Von geringer akuter Bedeutung sind Muttermundseinrisse, abgesehen davon, dass sie charakteristische ulceröse Veränderungen erleiden (Fig. 18 im Text) und dann zu Parametritiden führen können.

Die tieferen meist instrumentellen Cervixrisse erhalten, wenn sie auf das Vaginalgewölbe übergreifen, oder wenn sie in das subperitoneale Bindegewebe übergehen, dadurch eminente Bedeutung, dass sie hier in das Gebiet der Uterina-Aeste kommen (vgl. § 1, Fig. 3). **Diagnostisch** ist also die Entscheidung wichtig, ob atonische oder traumatische Blutung. Fühlt sich der Uterus hart an, dann erst dürfen wir — aber gut desinfiziert — mit dem Finger erst die Vaginal-, dann die Portio-, endlich die Cervix-Mucosa auf solche Risse hin untersuchen. **Therapie**: Naht, entweder (n. Veit) ohne Specula unter Führung zweier Finger im „Dunkeln“ mit dem Nadelhalter eine Sutur legen — während der Uterus hinabgedrückt wird — oder mit Speculum und Muzeuxschen Haken.

Je nach dem Orte des Risses sind Aetiologie und Prognose verschieden; wir unterscheiden demnach praktisch Risse 1. im Scheidengewölbe, 2. in dem mittleren Teile der Vagina, 3. in der Fossa navicularis mit oder ohne Durchtrennung des Dammes.

Die *Rupturen des Scheidengewölbes* werden fast ausschliesslich im Fornix posterior beobachtet und entstehen, wenn sie nicht violenter

Natur sind, spontan dadurch, dass der Kopf sich oberhalb des Beckeneinganges befindet und unter kräftigen Wehen und bei starker Hochspannung der Scheide in das gewöhnlich primär schon mürbe und unelastisch gewordene Gewölbe gepresst wird; bei normalen Becken ist es die abnorme Beschaffenheit der Wehen (partielle Tetanie, d. h. ungleichmässige Kontraktionen der Gebärmutter, — ungünstige Richtung, in der letztere wirken, wie bei Hängebauch, Vornüberneigen der stehenden Parturiens), welche den Kopf nicht zum Eintritt in das Becken bringen.

Die Risse sind infolge ihrer Entstehungsmechanik bedenklich wegen ihrer Ausdehnung und führen entweder durch Unterminierung der gefässreichen Basis der Ligamenta lata, wie meist, durch profuse Blutungen zum Tode oder durch Eröffnung des Peritoneum zur Peritonitis. Seltener ist der Ausgang in Verjauchung der zerfetzten parametraner Höhle. Das Kind oder die Eihüllen werden meist ganz oder teilweise inden Riss gedrängt. Die **Symptome** sind oft wenig alarmierend; die **Prognose** ist als infaust anzusehen.

Therapie: Sofortige Extraktion des Kindes per vias naturales (Gefahr der inneren Verblutung). Vernähung des Risses, vor allem der Serosa, sonst Tamponade und Drainage. Wenn das Peritoneum sicher nicht miteröffnet ist (oft nicht leicht zu konstatieren, da das papierdünne Bauchfell die Darmschlingen z. B. ganz deutlich durchfühlen lässt), so dürfen im weiterem Heilverlaufe bei jauchiger und eitriger Absonderung Irrigationen vorgenommen werden, — oder nach Stschetkins Vorschlag der Lumbalschnitt (extraperitoneal) mit Contradrainage. Beherrscht man die Blutung nicht oder ist die Wunde zu zerfetzt: vaginale Exstirpation, ev. Koeliotomie zur sicheren Gefässligierung.

Die *Rupturen im mittleren Teile der Vagina* sind meist violenter Natur (zu frühe Hebung

des Forceps) u. zw. Längsrisse; sie führen selten zu Rekto-, öfter zu Vesiko-Vaginalfisteln, die gewöhnlich erst nach mehreren Tagen durch das Erscheinen der Inkontinenz (zufolge Ausfallens der durch Druck nekrotisch gewordenen Gewebspartie) entdeckt werden.

Diese Risse sind ebenfalls sorgfältig zu vernähen.

Scheiden- und Dammrisse liegen meist seitlich von der Columna posterior vaginae; sie entstehen ebensowohl beim Durchschneiden des Kopfes, wie beim Austritt der Schulter über den Damm; zuweilen kommt es nur zur Zerreissung der Schleimhaut der Fossa navicularis, sodass Damm und Frenulum aussen intakt bleiben, von innen her aber unterminiert sind.

Die eigentlichen Dammrisse repräsentieren in Gemässheit der Funktionsstörung 3 verschiedene tiefgehende Verletzungen: 1. Einrisse des Frenulum, 2. Risse bis an den Sphinkter ani, 3. bis in den Mastdarm hinein.

Diese Risse sind stets sofort zu nähen (Technik s. Atlas I); sie vor Ausstossung der Placenta zu vereinigen, führt bei event. nachheriger Extraktion derselben leicht zum Ausbleiben der I. reunio. Letztere ist im allgemeinen nur bei einer Vernähung innerhalb der ersten 6 Stunden zu erwarten; zuweilen gelingt es eine sekundäre Vereinigung zu erzielen, die z. B. bei Frauen, die bald wieder ihrer Arbeit nachgehen müssen und bei denen die sofortige Vernähung unterblieb, nötig werden kann.

Diese Verheilung kann sogar trotz anfänglicher starker Temp.-Steigerung geschehen; Verfasser erlebte eine solche von 39,7 am 1. Abend; es bildete sich in der Tiefe ein kleiner Abscess, der nach der Kante des neugebildeten Fenulum durchbrach, während die Vaginal- und die Dammgranulationen anstandslos aneinanderheilten.

§ 21. Geburtsstörungen durch Lage- und Gestaltsanomalien der Genitalien einschl. Tumoren.

a) Dystokie durch Bildungsanomalien der Genitalien.

Die Gefahren der Geburt bei rudimentären (Uterus unicornis) oder durch Persistenz der Doppelung dysplasischen (Uterus bicornis, Uterus septus, Vagina septa) Genitalien bestehen einerseits in dem leichten Eintreten von Zerreissungen, andererseits in der durch die Schwäche der Muskularis gegebenen fehlerhaften Wirkungsweise der Wehen (zu schwach, schiefe Richtung zum Becken-Eingang).

So verhält es sich schon mit der Lagerung des Foetus; bei vollkommener Trennung der Hörner: Vertikallage mit vorwiegender Schädellage; bei gemeinschaftlicher Uterushöhle mehren sich die Beckenendlagen; bei Uterus introrsum arcuatus (Fig. 98) entsteht infolge der Verbreiterung des Gebärmutterkörpers leichter Schieflage (wozu allerdings die häufige Verkürzung des geraden Beckendurchmessers in Begleitung dieser Bildungsfehler beitragen kann). Ebenso kommt infolge der relativen Weite der Uterushöhle öfters Placenta praevia vor. Dass öfters Störungen in der Schwangerschaft vorkommen, ist in § 15 erörtert.

Geburt: Die fehlerhafte Achsenrichtung des graviden Uterushornes lässt schon a priori auf eine Austreibung des Kindes in schiefer Richtung schliessen, so dass die entgegengesetzte Beckenwand (Fig. 97) einen heftigen Widerstand darbietet, der bei ungleichmässiger Verteilung der Muskularis, bei der häufigen Verlagerung des ungeschwängerten Hornes zu Zerreissungen des unteren Uterinsegmentes oder zu übermässiger Verzögerung der Geburt (missed labour) führen kann; denselben Effekt kann hinsichtlich der Vagina ein festes Septum derselben haben. Heftige Blutungen entstehen, wenn die Placenta an dem kontraktionsfähigen Septum uteri inseriert ist.

Ein anderes Geburtshindernis kann sich aus der nicht seltenen Lagerung des ungeschwängerten Hornes im Douglas ergeben, indem dieses — unter dem Promontorium eingekeilt, — das kleine Becken verlegt.

Schwangerschaften in rudimentären, event. gegen das Cavum uteri obliterierten Horne (s. Fig. 111) bedingen, wenn sie bis zum regelrechten Geburtstermine andauern, die Sectio caesarea mit Abtragung des Hornes.

b) Dystokie durch Knickungen und Ausbuchtungen des Uterus.

In Betracht kommen die Anteflexio, Lateroflexio und die Aussackungen der Gebärmutter.

Sub partu können bei *Anteflexionen* eintreten: Mangelhafte Wehenthätigkeit oder Bauchpresse. Gefährlicher sind Drängen des Kopfes gegen das Promontorium, — also Annäherung der Pfeilnaht an dasselbe (vgl. Figg. 130, 131 u. i. mein. Atl. d. Geb. I, Fig. 15 als „Naegelesche" Obliquität) oder Anstemmen des Kopfes an die Symphyse unter Knikkung der Wirbelsäule (Atl. d. Geb. I, Fig. 16 und stärkere Grade) — Annäherung der Pfeilnaht an Pfeilnaht an die Schamfuge (Hinterscheitelbein-Einstellung). (Weiteres vgl. bei den verengten Becken! spez. §§ 19, 20 Nr. 2 u. 3).

Therapeutisch ist die Vorwärtslagerung des Uterusfundus durch Rückenlage der Partur. und Rückwärtsfixation des Uterus mittelst Handtücher, Binden zu kompensieren. (Operative Eingriffe vergl. in den eben notierten §§.) —

Analog führen *Lateroflexionen* des Uterus, nicht selten ebenfalls eine Folge des Hängebauches, zumal bei ungeeigneter Seitenlage oder Umherwerfen der Parturiens, zu seitlichen Aufstemmungen des Kopfes, zu Gesichts- und Schief-Lagen. — Durch Unterschieben von Kissen, geeignete Seitenlagerung, durch äussere ev. innere Handgriffe (Wendungen, Lageverbesserungen, s. Atl. I) wird eine mediane

Ein- und Feststellung des Kopfes in den Beckeneingang, bezw. eine Fusslage erzielt.

Partielle Knickungen und Aussackungen der Gebärmutter finden wir gegen Ende der Schwangerschaft oder sub partu überallda, wo Wandungs t e i l e des Uterus a b n o r m fixiert sind: bei schon bestehender Retroflexio uteri durch Verweilen des Kopfes unterhalb des Promontorium, durch perimetritische oder parametrane Verzerrungen, wozu zu breite und hohe Anheftungen bei Vagino- und Ventrofixation mit der Unmöglichkeit der Schwangerschaftsentfaltung der vorderen Uteruswand gehören, durch Myome und Kystome, durch das unter dem Promontorium eingekeilte geschwängerte Horn bei Uterus bicornis, endlich zufolge fehlerhafter Wirkungsrichtung der Wehen bei Hängebauch, vielleicht auch bei Retropositio, bezw. Retroversio uteri anteflexi (meist infantilis) Erstgebärender (D ü h r s s e n).

Die Ausbuchtungen können vorn, am häufigsten hinten (Retroflexio uteri partialis), aber auch seitlich liegen. Sie führen zu erheblicher Verzögerung der Geburt oder absoluter Dystokie, sobald der Kopf in das ausgesackte Segment gedrängt wird. Die Erweiterung des Muttermundes bleibt aus, der auch gewöhnlich völlig von der Beckenführungslinie abgedrängt wird, — der Kopf drängt den ausgesackten Wandungsteil immer tiefer in die Scheide hinein, — oder er weicht vom Beckeneingange fort: seitliche Aufstemmung, Stirn- und Gesichtslagen, Schieflagen entstehen. Die G e f a h r e n bestehen in Zerreissungen des Uterinsegmentes oder Sepsis aus älteren perimetritischen Herden.

Therapie: Die Feststellung der H a r n b l a s e n - füllung und deren Entleerung steht auch hier zunächst obenan (s. § 15, 2a). Sodann ist der vorrückende Teil (Kopf) über den inneren Muttermund, bezw. den Beckeneingang zu stellen und der äussere Mm. nebst Halskanal in die Beckenführungslinie zu bringen. Wenn möglich, ist das primäre Hindernis zu beseitigen.

Bei Retroflexio uteri partialis (Fig. 103) und beweglich im Beckeneingang stehendem Kopfe ist, sobald geeignete Lagerung der Kreisenden (auf die Seite des abgewichenen vorliegenden Teiles) und Einpressen des Kopfes in den B.-Eingang nicht zum Ziele geführt haben, Wendung auf den Fuss und Extraktion am geeignetsten: steht der Kopf schon tief und fest im kleinen Becken, so zieht man den nach vorn abgedrängten Muttermund mit eingesetztem Finger nach hinten oder führt den Kolpeurynter in den Cervikalkanal ein. Verstreicht der Halskanal nicht, so wird das Scheidengewölbe bis zum äusseren Muttermunde durch einen langen Schnitt bis in das untere Uterinsegment hinein eröffnet und durch diesen das Kind entwickelt.

Bei Kystomen, Myomen und Uterus bicornis gelingt es den Wehen nicht selten, die Ausbuchtung aus der Kreuzbeinhöhlung in die Bauchhöhle hinauf zu ziehen, sogar in Fällen, die der manuellen Reposition getrotzt haben; letztere ist jedenfalls zu versuchen, ehe zur Eröffnung des Abdomen und der supravaginalen Amputation oder Totalexstirpation des Uterus geschritten wird.

Bei drohender Ruptur tiefe Narkose und Einlegung des Kolpeurynters von Champetier-Ribes oder obige Incision. Bei unkorrigierbaren Schieflagen Embryotomie oder Kaiserschnitt. Die Schonung der Vorwasserblase ist zwecks Verbesserung der Chancen für die Erweiterung des Halskanales von grosser Wichtigkeit.

c) Atresieen, Stenosen u. a. Geburtshindernisse im „Durchtrittsschlauche“.

Konzeptionen können bei kongenitaler *minimaler Hymenalöffnung*, die nachher sogar ganz verkleben kann, und dem intakt bleibenden Hymen septus sive bifenestratus (s. Atl. III,

Textfig. 2) vorkommen. Der tiefstehende Kopf trifft auf dieses Hindernis, welches zu inzidieren ist. Ein analoges Hindernis bilden alle *Septareste* bei geteiltem Genitalkanale (Vagina septa, Collum septum, Uterus subseptus).

Auch nach der Schwängerung können *Atresieen und Rigiditäten* der Vulva, der Vagina, der Cervix durch Verätzungen oder schwere Kolpitiden aquiriert werden; schon vorhanden sein können sie bei älteren I. paris, nach Operationen an der Portio vaginalis (Keilexzision) oder durch Dammplastik.

So ein Fall in der Münchner Frauenklinik 1892/93: Scheidewasser als Abortivum in die Scheide injiziert; operative Eröffnung einige Tage vor der Geburt, dann Perforation des Kindes; Narbenstenose.

In allen diesen Fällen kann es zu tiefen Zerreissungen bis in die benachbarten Organe oder zu Absprengungen, z. B. des äusseren Muttermundes oder zum Vorfall des letzteren vor die Vulva kommen; deshalb frühzeitig tiefe Inzisionen mit nachfolgender Anlegung des Forzeps oder Perforation, zuweilen Sectio caesarea bei zu massiger Verklebung des Genitallumens. Die sog. *Conglutinatio orificii externi* Erstgebärender besteht nur in einer Stenose des straffen kaum fühlbaren äusseren Muttermundes: Dilatation mit dem Finger, seichte Einschnitte.

Andere tumorenartige Verengerungen entstehen durch bedeutende *Cystocelen* bei Inversio vaginae, zumal gefährlich, wenn ein darin lagernder Blasenstein die Ursache ist; der „Steinschnitt" ist alsdann sofort auszuführen; bei einfacher Cystocele ist die Entleerung der Blase nicht zu versäumen! (die Konkavität des Katheters muss entsprechend der nach hinten umgebogenen Urethra nach unten gerichtet werden!)

Aehnlich wirken die *subkutanen Haematome* der Vagina und der Vulva, welche in ¹/₃ aller Fälle schon sub partu infolge der leichten

Zerreisslichkeit der venösen Plexusse und des gesteigerten intraabdominellen Druckes entstehen und bei Zwillingsgeburten zuweilen eine sehr bedenkliche Komplikation für die Geburt des nachfolgenden Kindes abgeben. Sobald die Gefahr des Platzens oder Geburtstillstand eingetreten ist, inzidieren, rasch extrahieren und umstechen, bezw. tamponieren.

Aeusserst selten begegnen wir Geburtsstörungen durch eigentliche *Scheidentumoren* (fibröse, myomatöse und cystöse), welche etwa in der Art wirken, wie in Fig. 107 das zur Ausstossung gelangte Collummyom — und analog behandelt werden müssen. Cysten werden punktiert.

d) Geburtsstörungen durch Uterusfibromyome.

Die Diagnose, sowie die Geburtsstörungen und ein Teil der Therapie sind bereits in § 16 a erörtert worden. Es erübrigt, festzustellen, was wir zu gewärtigen und zu thun haben, sobald die Geburt unter einer derartigen Komplikation in vollem Gange ist.

Kann der Kopf nicht neben dem Tumor das kleine Becken passieren, so droht die Gefahr der Zerreissung u. zw. öfter des Fundus uteri. Submuköse Collummyome können aus ihrem Bette ausgeschält und „geboren" werden (Fig. 107). Grössere intramural gelagerte bewirken hingegen eine absolute Beckenverengerung und sind die gefährlichsten. Höher und mehr im Bereiche der Kontraktion des Uterus sitzende Tumoren werden öfters mit erstaunlicher Leichtigkeit (im Verhältnis zu missglückten manuellen Repositionsversuchen) in die Länge und aus dem kleinen Becken heraus in die Höhe gezogen.

Wegen der ungleichmässigen Konfiguration des Beckeneinganges gleiten — abgesehen von den dadurch entstehenden Schieflagen — leicht Nabelschnur oder kindliche Extremitäten neben dem Kopfe hinab = Vorfall derselben. Auch sonst sind die

Kinder durch Verletzungen der Schädelknochen gefährdet. Eine besondere Folge der Raumbeengung ist das häufige Vorkommen der placenta praevia (auch der Tubargravidität).

Aber nicht nur rein mechanisch, sondern zweitens wirken die Tumoren deletär durch die Veränderung ihres eigenen und auch des uterinen Gewebes. Nicht die kontraktilen, sondern die fibrösen Elemente wuchern rapide und werden z. T. stark oedematös durchtränkt, z. T. entarten sie myxoid oder kolloid. Die weitere Folge ist Erhöhung der Infektiosität, der Zerreissbarkeit, der Blutungsgefahr, der Wehenschwäche (Fälle von „missed labour", besonders bei intramuralen Myomen). Die Tumoren werden leicht zerquetscht und verjauchen dann.

Also werden die Gefahren der Geburt repräsentiert durch langdauernde Wehenthätigkeit mit sekundärer Wehenschwäche, Uterusrupturen, Verlagerung des Geburtskanales, fehlerhafte Lage, bezw. Haltung des Kindes, fehlerhaften Sitz der Placenta, Vorfall kleiner Teile oder der Nabelschnur.

Atonische Blutungen; in der Nachgeburtsperiode verursacht die behinderte Kontraktion Blutungen oder Plazentarverhaltung.

Die **Therapie** ist abhängig von dem Verhalten des Myomes: ist dieses weder durch kräftige Wehen, noch manuell reponierbar noch auch exstirpierbar, ergibt sich aus seiner Lagerung und Grösse ein absolutes Geburtshindernis, so wird das reife oder lebensfähige Kind durch den Kaiserschnitt entwickelt; am besten wird im allgemeinen die Porrosche supravaginale Amputation (mit retroperitonealer Versorgung des Stieles) oder die Totalexstirpation des Uterus mit Placenta daran angeschlossen, um sowohl Sepsis als auch die Gefahr von Thrombenbildungen und Embolien zu vermeiden.

Zu den Gefahren der Myome post partum per vias naturales gehört die Neigung derselben, nach

Quetschungen zu verjauchen; also selbst nach einer solchen Entbindung kann es Fälle geben, wo wir besser thun zu operieren.

Der Grad der Beckenverengerung durch Myome ist wegen der Elastizität derselben und deren Formveränderung durch die Wehen nicht analog der gleichen wirklichen Beckenverengerung: füllt der Tumor etwa 1/3 des Beckens und lässt sich nicht reponieren, so wird perforiert bei Schädellage, extrahiert bei Beckenendlage; füllt der Tumor 1/2 des Beckens, so ist die Sectio caesarea indiziert.

e) Geburtsstörungen durch Ovarialtumoren.

Am gefährlichsten sind die kleineren, zumal soliden Eierstocksgeschwülste, welche, im Douglas beharrend, dem Kindeskopfe den Eingang in das Becken verwehren. Entweder der Tumor wird bis zur Nekrose gequetscht und bietet dadurch der septischen Infektion einen günstigen Boden, auch kann er zerreissen, — oder es finden Zerreissungen des Uterus bezw. der Scheide statt. Nicht selten wird der Tumor platt gedrückt und endlich über den Beckeneingang hinaufgepresst, wobei freilich der Stiel abreissen oder torquiert werden kann.

Therapeutisch kommen zunächst Repositionsversuche, sodann die Punktion in Betracht; genügte letztere nicht, so ist die vaginale Ovariotomie, event. die Sectio caesarea mit nachfolgender Entfernung des Tumors auszuführen.

f) Geburtsstörungen durch Uteruskarzinom.

Von der Ausbreitung, in der die karzinomatöse Infiltration von der Collumwand Besitz ergriffen hat, ist es abhängig, ob wegen der Rigidität überhaupt eine Entbindung per vias naturales möglich ist oder nicht. Deuten das auffallende Tiefertreten und die Nichtentfaltung des Scheidenteiles bei kräftigen Wehen auf einen derartigen unüberwindlichen Wider-

stand hin, so kommen entweder kreuzförmige tiefe Inzisionen in die Portio vaginalis in Betracht, oder die Eröffnung des unteren Uterinsegmentes von dem vorderen Scheidengewölbe aus (nach der Ablösung der Blase), oder endlich die Sectio caesarea, stets mit nachfolgender Totalexstirpation des Uterus (falls die Wucherung noch nicht auf die Nachbarorgane übergegriffen hat), und zwar derart, dass das Corpus von dem Bauchschnitt aus, das Collum per vaginam entfernt wird.

§ 22. **Geburtsstörungen seitens des Eies und des Kindes.**

Die Geburtsstörungen durch abnorme Lagen, Einstellungen und Haltungen des Foetus sind in Atl. I abgehandelt.

1. Eine besondere Stellung nehmen die *Zwillings- und Mehrlingsschwangerschaften* ein, da sie nicht selten zu Dystokien Anlass geben.

G. Veit berechnete unter 13000000 Geburten 1 Zwillingsgeburt auf 88 Einlingsgeburten, 1 Drillingsgeburt auf 7910, 1 Vierlingsgeburt auf 371126 E.-G. Fünflinge sind etwa ein dutzendmal in neuerer Zeit in verschiedenen Ländern bekannt geworden.

Die Mehrlinge entstehen aus mehreren während einer Menstruation entleerten Eichen oder aus einem Ei mit mehreren Keimen (vgl. Fig. 5). Letztere — die eineiigen Zwill. etc. — haben gemeinsame Eihüllen, bis auf das jedem Kinde eigene Amnion, und gleiches Geschlecht; erstere haben jedes sein eigenes Chorion, bezw. Dec. circumfl., und können dasselbe oder verschiedenes Geschlecht haben.

Bei den eineiigen Mehrlingen kommt es zu Anastomosen der Plazentargefässe und in diesen entwickelt sich der sog. dritte Kreislauf; ist derselbe asymmetrisch, so soll nach Schatz ungleiche Entwicklung der Geschwister eintreten. Partizipiert der eine an einem zu geringen Plazentargebiet, so stirbt er ab und wird zum Foetus papyraceus, weil mumifiziert und von dem anderen platt gedrückt (Fig. 100).

Die **Diagnose** wird bei Zwill.-Grav. sicher gestellt durch 1) Fühlen von mehr gleichnamigen Teilen, als einem Kinde gehören können (2 Fruchtblasen, 2 Köpfe, mehr als 4 Extremitäten); 2) Fühlen von derart gelegenen

Teilen, dass sie unmöglich einem Kinde angehören können: 3) Hören von Herztönen in deutlichster Stärke an weit von einander liegenden Stellen, event. mit verschiedener Frequenz; 4) Verschiebbarkeit des einen Kindes durch den vorliegenden Teil ohne Mitfolgen des andern. Zuweilen lässt sich am Abdomen eine Längsrinne beobachten.

Die **Geburt** erfolgt meist bei Beiden in Kopflage, aber bei Mehrlingsgeb. entstehen viel häufiger Beckenend- oder fehlerhafte Lagen als bei Einlingen. In mehr als $^2/_3$ aller Fälle tritt die Geburt zu früh ein; dieselbe ist protrahiert für das I. Kind, kürzer für die übrigen. Die Mortalität, besonders für die Knaben (wegen der Grösse und nach Veit wegen deren geringerer „Lebenszähigkeit“), ist grösser als für Einlinge. Die Plazenta folgt meist dem letzten Kinde; es hinterbleibt die Atonia uteri (Nachblutungen; Secale praeventiv!). Der Zwischenraum zwischen dem Erscheinen beider Kinder kann mehrere Stunden betragen. Erscheint die Plazenta des 2. Kindes vor der Geburt des letzteren, so ist natürlich dessen schleunigste Extraktion geboten.

Das plazentare Ende der Nabelschnur des erstgeborenen Kindes muss stets unterbunden werden, um Verblutungen des II. Kindes zu hindern.

2. *Missbildungen*

als Geburtstörungen sind selten zu verzeichnen. Am häufigsten die *Hydrocephalia interna,* welche in einem Hydrops der Seitenventrikel des Grosshirnes besteht. Die geringeren Grade verändern kaum die Fontanellen und Nähte, sind deshalb sub partu schwer zu diagnostizieren; bei höherem Grade der Wasserausdehnung bis zu 500 gr besteht nur noch ein dünner Hirnmantel mit ganz flachen Gyri und ein weiter häutiger schwappender Schädelsack infolge der weiten Lockerung der Nähte und Fontanellen.

Diese Erkrankung ist häufig mit Spalt- und Bruchbildungen des Rückgrates und Rückenmarkes, des Zwerchfelles, der Bauchdecken (Nabelschnurbruch), dann mit Totaldefekt einer Niere, mit pedes vari, mit Rhachitis congenita (Mikromelia) kombiniert, auch mit anderweitigem Hydrops (z. B. Ascites) und Polyhydramnie. Mehrfache Hydrocephali von einer Mutter geboren.

Sub partu stellen sie sich oft in Beckenendlagen ein, weil das „untere Uterinsegment" weniger Raum für den Kopf besitzt als der Fundus, und die Uteruskontraktionen ihn deshalb dorthin verschieben.

Die **Diagnose** sub partu aus den angeführten Daten zu stellen, ist nicht leicht. Die Weite der Fontanellen und der Nähte, die kleine dreieckige Gestalt des Gesichtes im Verhältnis zu dem grossen kugelförmigen Schädel, vereint mit der Schwierigkeit den als gehörig weit erkannten Beckeneingang (bei vorangehendem wie auch bei nachfolgendem Kopfe) zu passieren, gibt die Anhaltspunkte, welche meist nur mit ganz eingeführter Hand zu eruieren sind.

Der Eintritt in den Beckeneingang ist der schwerste Teil der Geburt (Fig. 157). Unter dem Wehendruck spannt sich der Schädel wie eine pralle Wasserblase und bei horizontalem Stande bietet er die grösste Zirkumferenz, den grössten Durchmesser dar. Je tiefer sich dagegen das vorliegende Parietale hinunterquetscht, desto grösser sind die Aussichten, dass wenigstens erst einmal ein Kugelsegment eintritt (z. B. eine seitliche Schädelhälfte oder eine Stirn-, eine Vorderscheitel-Einstellung). Die Spannung ist nicht mehr eine so gleichmässige und verteilt sich teils oberhalb, teils unterhalb des Beckeneinganges. So kann in 1/4 aller Fälle eine spontane Geburt erfolgen, wenn auch die eckigen Knochenteile des vorausgegangenen Segmentes leicht Risse in der geschwollenen Portio verursachen.

Meist ist die Punktion des Schädels nötig, weil durch eine übermässige Dehnung des „unteren Uterinsegmentes“ Uterusrupturen drohen.

Eine Vergrösserung des Kopfes kann durch *Spalt- und Bruchbildungen am Schädel* (Meningocele frontalis, superior, posterior, Epignathus) hervorgerufen werden; sie werden weniger Schwierigkeiten machen als bedeutende Hydrocephali, weil die Bruchsäcke nachgiebig und die Schädel gewöhnlich klein sind. Bedenklicher sind *normale grosse harte Schädel* und analoge *breite Schultern* besonders für ältere I.-parae; es müssen der Reihe nach Forzeps, Wendung und Extraktion mit nachfolgendem Kopfe, Perforation, event. Dekapitation. Kleidotomie versucht werden. — Die *Hemi-* und *Anencephali* präsentieren sich in der sogenannten „Gesichtslage“ (Fig. 154).

Der Rumpf kann durch Bruchsäcke vergrössert sein, durch *Rhachischisen* und *Omphalocelen* (Herniae funiculi umbilicalis. Ektopiae viscerum) und durch *Tumoren (Steissteratome)* und durch *hydropische Leibesauftreibungen* (Ascites, Harnblasenauftreibung und Hydronephrose infolge von Harnröhrenatresie, Fig. 158). Die Diagnose ist unsicher: Wendungen oder Perforationen und Inzisionen mittelst der langen Siebold'schen Scheere führen je nach der Indikation zum Ziele.

Weitere Komplikationen enstehen durch *Doppelmissbildungen:* in den Figg. 155, 156 gebe ich die Einstellung eines Dicephalus dibrachius und eines Thorakopagus wieder. Die Diagnose wird erst sub partu durch manuellen Nachweis der Verwachsung stellbar sein. Abgesehen von ihrer Seltenheit bilden solche Vorkommnisse eine geringe Gefahr, da bei ihnen, wie bei den meisten Missbildungen die Geburt prae- oder immatur erfolgt.

3. Geburtsstörungen von seiten der Nabelschnur und der Eihüllen.

Die Gefährdung des Kindes durch Kompression der Nabelschnur findet statt bei vielen *Umschlingungen* derselben, welche beim Durchschlüpfen des Foetus durch dieselben (bis zum IV. Monate möglich) zu wahren Knoten führen, — oder bei *Vorfall* derselben (Fig. 158), — oder während der Schwangerschaft durch *Torsion* derselben

Fig. 154. Einstellung eines Anencephalus in sog. Gesichtslage zur Geburt.

Fig. 155. Dicephalus dibrachius, zur Geburt eingestellt;

Fig. 156. Thorakopagus, ebenso. Cop. n. Küstner.

Fig. 157. Hydrocephalus mit gesenktem Vorderhaupte zur Geburt eingestellt; stark überdehntes unteres Uterinsegment bei Hochstand des Kontraktionsringes (C. R.). Nach Bandl verändert.

Fig. 158. Durch Harnröhrenatresie aufgetriebene Harnblase und Ureteren mit sekundärer Hydronephrose, kombiniert mit Ascites; prolabierte Nabelschnurschlinge. Nach v. Hecker verändert.

(Figg. 88, 100). Die Ursachen für den Vorfall sind dieselben wie für den Vorfall kleiner Teile, also kurz ungenügende Ausfüllung des kleinen Beckens durch einen vorliegenden grossen Kindesteil. Auskultatorisch thut sich die Kompression meist durch das Nabelschnurgeräusch kund (vgl. § 6, 7). Wir touchieren einen im Rhythmus des kindlichen Herzens pulsierenden Strang; dann haben wir für seine Reposition zu sorgen (nach Art von Fig. 85 im Atl. f. G. I), noch besser die Wendung auszuführen und — bei völlig erweitertem Muttermund die Extraktion gleich anzuschliessen —, bei noch nicht genügend erweitertem Muttermunde nach Fehling kombiniert zu wenden, und eine untere Extremität in der Vagina zu belassen und mit der Schlinge zu versehen.

Die *Nabelschnurumschlingung* führt gewöhnlich erst gegen Ende der Geburt zu Störungen infolge der relativen Verkürzung des Stranges. Die sichere **Diagnose** ist schwierig; auffallend langer Tiefstand des Kopfes, Steigerung der Wehen, Schmerzhaftwerden des Fundus uteri, verlangsamte Erholung der kindl. Herztöne nach den einzelnen Wehen, Unruhe des Kindes, event. Nabelschnurgeräusch machen den Arzt aufmerksam; zuweilen gelingt es, die Halsumschlingung per rectum nachzuweisen.

Erstickung des Kindes durch Blutung droht nicht allein bei plac. praev., sondern auch bei *Inser-*

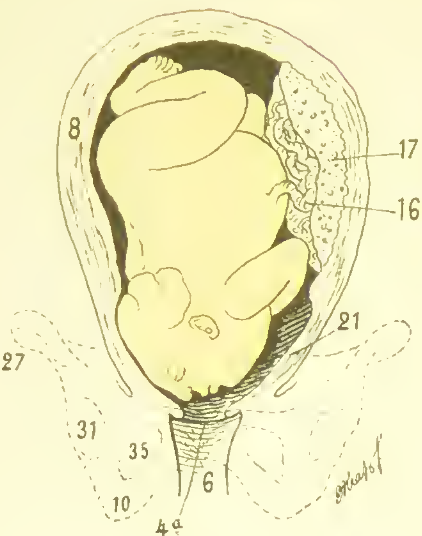


Fig 154.

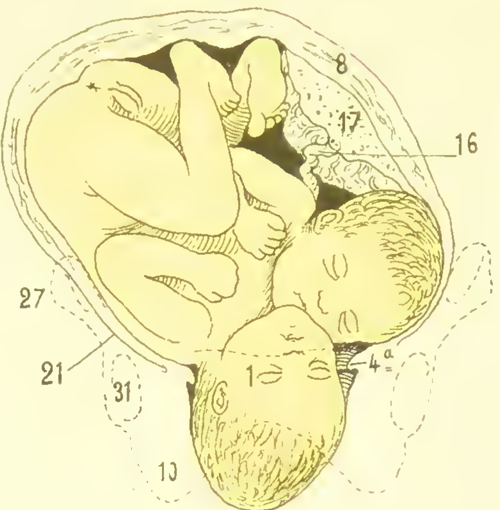


Fig 155



Fig 156.

Lith. Anst F. Reichhold, München.

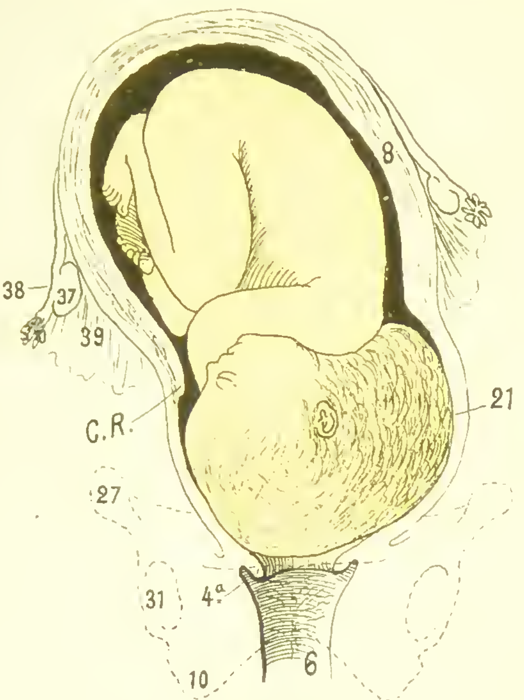


Fig. 157.

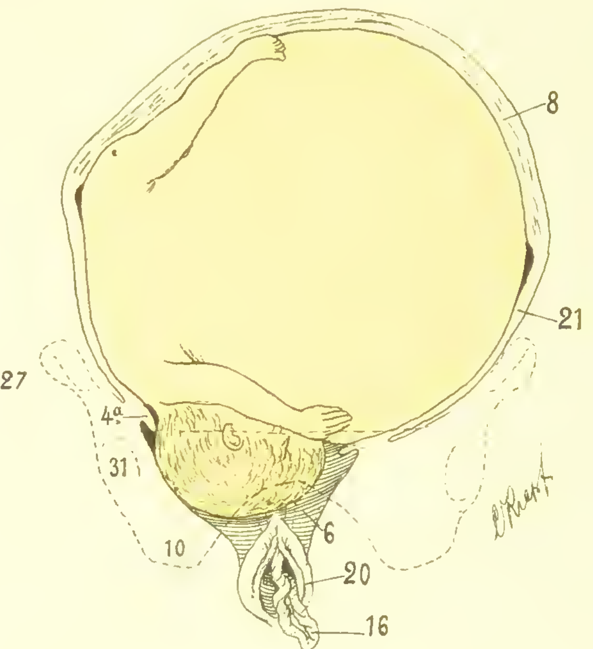


Fig. 158.

Lith. Anst F. Reichhold. München.

tio velamentosa; wie leicht die Gefahr der Zerreissung eines Gefässes hier liegt, zeigt Fig. 14 im Text. Eine schnelle Entbindung bei möglichst lange geschonter Fruchtblase ist hier also indiziert. Die **Diagnose** resultiert aus den fühlbaren pulsierenden Gefässen im Muttermundslumen. Beim Blasenstich gefässlose Stellen wählen!

Plazentarretentionen kommen selten durch Adhärenz des Mutterkuchens (Ursache: Endometritis), öfters bei besonderer Grösse desselben oder Abknickung des Uterus zu stande. Manuelle Lösung unter strenger Antiseptik (vgl. Atl. f. Geb. I, Fig. 42) im ersteren Falle, — meist jedoch ist es besser, die Mutter ausruhen zu lassen, falls keine Blutung besteht und Secale zu geben, bezw. Morphium zur Beruhigung.

Vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitz kommt vor infolge von verzögertem Blasensprung, Traumen, Nephritis, Eklampsie, Infektionskrankheiten und allen Ursachen, welche auch Abort hervorbringen.

Symptome: Blutungen, — innere, wenn retroplazentar bleibend, äussere, wenn neben dem gelockerten Eirande in die Cervix ergossen. Grosse Gefahr.

Therapie: Ist der Zervikalkanal einigermassen erweitert, schnelle Entbindung, event. durch Accouchement forcé (Kolpeurynter) oder durch Sectio caes. bei atonischem Uterus, wenn vergeblich durch heisse Injektionen, Tamponade, Ergotin ein Stillstand der Blutung erstrebt wurde.

§ 23. Ueber Wehenanomalien und Wechselwirkung zwischen Geburt und Krankheiten nicht sexualer Organe.

Die rein funktionellen Wehenanomalien entbehren oft genug jeder anatomisch lokal nachweisbaren Ursache und gehören damit in das Gebiet der Innervations- oder der Stoffwechselstörungen, abgesehen von den Fällen, welche be-

stimmte deutliche Allgemein- oder anderweitige Organerkrankungen aufweisen.

Diagnostische und operative Indikationsbemerkungen über Geburtsstörungen im allgemeinen.

Wir haben bis jetzt die rein anatomisch nachweisbaren Schwangerschafts- und Geburtsstörungen besprochen. Ich gruppiere daraus folgendes *diagnostisch wichtige* Schema der *Störungen des Geburtsmechanismus,* den Ursachen entsprechend:

I. Abnorme Widerstände von seiten der Mutter:
  1) durch verengte Becken;
  2) durch Verengerungen, Bildungs- und Gestalts-Anomalien oder Tumoren der Weichteile.

II. Abnorme Widerstände von seiten der Frucht:
  1) durch ungünstige Lagen, Stellungen, Haltungen des Kindes;
  2) durch Gestaltsanomalien des Kindes (Hydrocephalie, Tumoren, Missbildungen);
  3) durch Anomalien der Gestalt, des Inhaltes und der Lagerung der Fruchthüllen und der Nabelschnur.

III. Abnorm geringe Widerstände seitens des knöchernen und des weichen Geburtskanales einerseits, des Kindes andererseits bei energischer Gebärarbeit — erzeugt tiefen Querstand des Kopfes oder partus praecipitatus.

Als weitere Gruppe haben wir jetzt die reinen Funktionsstörungen der Gebärarbeit zu besprechen, wie sie teils durch Anomalien der Bauchpresse und der Wehen, teils durch Allgemeinerkrankungen und durch anderweitige Fehler des Organismus bedingt werden. Demnach:

IV. Funktionsstörungen der Gebärarbeit durch:
  1) Wehenanomalien,
  2) anderweitige Erkrankungen der Mutter.

Wenn die Folgen dieser Anomalien die Mutter oder das Kind in bestimmter Weise gefährden, erst dann ist der Moment des operativen Eingreifens gegeben. Als solche *Folgen* und Operationen indizierende *Symptome* haben wir im bisherigen gefunden:

A. Von seiten der Mutter:

I. *Symptome* am Genitaltraktus:

1) starke Dehnung des „unt. Uterinsegmentes". Hinaufrücken des Kontraktionsringes von Handbreit über der Symphyse bis Nabelhöhe oder darüber (grosse Schmerzhaftigkeit auch in der Wehenpause, kleiner schwacher Puls);

2) Uterusruptur (vgl. § 20a, — bei völligem Austritt des Kindes in die Bauchhöhle: Shokerscheinungen und Verschwinden des vorliegenden Teiles, statt dessen Blutung aus den Genitalien);

3) Gefahr des Platzens von ektopischen Fruchtsäcken (§ 15b, 17) oder Kystomen (§ 16b — auch eines Haematoma oder Thrombus Vulvae § 21 c, spez. bei Geburt eines Zwillingskindes) oder der übermässig gefüllten Harnblase (z. B. bei inkarzeriertem, retroflektiertem Uterus § 21 b);

4) drohende Durchreibungen, Drucknekrosen (§ 20b), Scheiden- und Dammrisse (§ 20d — bei Rigiditäten, Stenosen, Trichterbecken. - Blasswerden des Frenulum);

5) grosse Schmerzhaftigkeit der Beckengelenke, als Zeichen der drohenden Zerreissung der Gelenkkapseln (enge Becken § 18);

6) akute Uterusinversion (§ 23,1);

7) Blutungen (bei Plac. praev., vorzeitiger Plaz.-Lösung, Plaz.-Retention, atonia uteri post partum — ausserdem bei den oben genannten Läsionen).

II. Anderweitige, bezw. Allgemein-Symptome.

1) Infektiöse Intoxikationen mit Fieber oder komatösen oder hektischen Zuständen:

a) Sepsis bei 38°, 100 Puls und darüber! von lokalen Traumen des Sexualtraktus ausgehend oder von faulig zersetzter Frucht.

b) Eklampsie (vgl. § 13).

c) Tuberkulose (§ 14, der Geburtsakt sehr bedenklich wegen dem Blutverlust und der Muskelanstrengung — deshalb künstliche Beendigung der Geburt und Narkose in der II. Geburtsperiode indiziert! Dagegen ist die Schwangerschaft an sich meist nicht ungünstig);

2) Andere durch die Geburt ungünstig beeinflusste Organerkrankungen, z. B. Herzfehler (§ 14), welche nach Fritsch leicht infolge des durch die Wehen gesteigerten Blutdrucks zu Herzparalyse und Lungenoedem führen. Hochgradige Schwäche und Anämie.

B. *Symptome* von seiten des Kindes.

1) Dauernde Verlangsamung der Herztöne auf 100 und darunter, oder

dauernde Zunahme derselben über 160, unter Schwächung derselben (Nabelschnurgeräusch);

2) Abgang von Meconium;

3) Nabelschnurvorfall (§ 22);

4) Blutungen aus foetalplazentaren Gefässen bei Insertio velamentosa oder plac. praevia (§ 22).

1. Wehenabnormitäten.

A. Zu *starke* Wehen: Wehensturm. *Tetanus uteri* entsteht bei unüberwindlichen Widerständen, so bei Schieflagen nach Wasserabfluss und ganz besonders bei langdauernden und unzweckmässigen Entbindungsversuchen und bei Anwendung von Secale unter der Geburt. Diese tonischen Kontraktionen nützen für die Geburt gar nichts, drohen aber andererseits mit Zerreissung des „unt. Uterinsegmentes" und bringen das Kind zum Absterben!

Ther.: Die Geburt ist sofort zu beendigen bei Schieflagen durch Embryotomie; zuvor muss der Uteruskrampf durch tiefe Narkose gehoben sein, event. 0.015 Morph. + 0.0005 Atropin. Aber diese Erschlaffung durch Narkotika ist sehr oft nicht mehr zu erzielen, wenn die Kontraktion bereits zur hochgradigen Dehnung des „unt. Ut.-Segm.'s" geführt hat — ferner sind Narkotika bei Temp.-Steig. wegen der Schwächung durch die Infektion gefährlich; es bleibt also dann nur die Embryotomie übrig.

Spastische Strikturen verdanken ihr Entstehen denselben Ursachen, wie die tonischen Krämpfe und kommen anatomisch naturgemäss nur vor, wo Sphinkterartige Muskeln bestehen, also in den Tubenecken und am inneren Muttermunde (vgl. Figg. 64, 65). Seltener während der Geburt des Kindes (wie Kaltenbachs forensisch wichtiger Fall, bei dem die Striktur in der Gegend des inn. Mm.'s dem Hals eine Einschnürung eingepresst hatte, wie eine Nabelschnurumschlingung), meist in der Nachgeburts-

periode, wo sie eine Retentio placentae hervorrufen können. **Ther.:** Narkotika.

Ein Analogon zu der letzten Art sind die *partiellen Krampfwehen*, welche ziemlich häufig auftreten und verschiedene asymmetrische Partien der Gebärmuttermuskelfasern befallen können. Sie wirken ungleichmässig auf das Kind, bezw. das Ei und fördern dadurch die Geburt trotz anscheinender Heftigkeit nicht. Nervöse und chlorotische Frauen werden besonders häufig von ihnen betroffen.

Therapie: entsprechend der engen Verwandtschaft dieser Art Wehen mit den atonischen gilt für sie dieselbe Behandlung: Narkotika, event. einmalige tiefe Narkose.

Zu *starke Wehen* führen bei geringen Widerständen seitens des Geburtskanales und des Kindes zu *Sturzgeburten*, partus praecipitatus; das der zu starken Wehenfunktion entsprechende, hypertrophische anatomische Substrat der Fundusmuskularis vererbt sich nicht selten; sonst spielen nach v. Winckel vielfache Geburten und abnorm kurze Nabelschnüre eine praedisponierende Rolle neben den schon erwähnten Bedingungen.

Ther.: Seitenlage der Part., Untersagung der Bauchpresse, frühzeitiger Dammschutz. Bei Uebergang zu partiellen Krampfwehen: Narkose, Sinapismen.

B. *Wehenschwäche:* a) *primäre* entsteht teils als Folge allgemeiner Schwäche, bei anämischen oder durch Hunger oder Krankheiten geschwächten Frauen, teils als Folge einer ungenügend entwickelten Uterusmuskularis, sei es physiologisch dem Alter nach (sehr junge oder sehr alte I. p.), sei es durch mangelhafte Involution (besonders nach Frühgeburten), sei es durch Bildungsanomalien (Ut. bicorn., unicorn. cf. § 15, 21), sei es durch Tumoren in der Uteruswandung; *sekundäre* durch abnorme Ausdehnung (Polyhydramion,

Mehrlingsgravid. u. ä.) oder durch Blutverluste (plac. praev.), oder durch entzündliche Erkrankungen (bezw. Laesionen und perimetristische Fixationen (Hysteropexie) des Uterus. — ferner durch fehlerhafte Lage desselben. *Indirekt* wirken ungenügende Bauchpresse (II. Geb.-Periode) und Ueberfüllung der Beckenorgane. auch Entzündung derselben.

Bei der **Diagnose** sind also alle diese aetiologischen Momente genau in Erwägung zu ziehen. ferner mehrmals die Wehenstärke. die Wehendauer und Wehenpausen am Fundus uteri und am Vorrücken des Kindesteiles. sowie an der Erweiterung des ganzen Cervicalkanales zu beobachten. Die Blase und das Rectum sind auf ihre Füllung hin zu prüfen! Endlich das Allgemeinbefinden der Part. zu kontrollieren (Temp.. Puls): nach dem Wasserabfluss müssen auch die kindlichen Herztöne gezählt werden.

Die Atonie der Uterusmuskularis führt in der Nachgeburtsperiode zu gefährlichen Blutungen.

Ther.: Anregung der Wehen durch heisse Bäder. heisse Vaginaldouchen 34—38° (jedesmal einen Eimer voll sterilisierter 0.6 % Kochsalzlösung oder 1/4 % Lysollösung alle 1—2 Stunden). heisse Kataplasmen auf den Fundus uteri bis zur Schossfuge. Anregung der Diaphorese. Excitantia — vorher beruhigen und schlafen lassen. Blase und Mastdarm entleeren! Bleibt alles vergeblich. so wird — ebensowohl bei noch nicht erweitertem Muttermunde. wie bei tief stehendem Kopfe. — der Kolpeurynter eingelegt (besonders bei Hyperextension des Uterus durch Mehrlingsschwangerschaft. Polyhydramnion. wo auch die frühzeitige Blasensprengung angebracht ist. — weniger hingegen bei empfindlichen Affektionen): Hystereuryse. Kolpeuryse.

Geburtshilflich kommen alle Extraktionsoperationen in Betracht: die manuelle Expressio

foetus nach Kristeller, die Anwendung der Fehlingschen und Ritgen'schen Handgriffe zur schnelleren Entwickelung des Kopfes (s. Atl. I.), die Applikation der Zange, wenn das Kind in Gefahr kommen oder die Mutter in dauernder Erschöpfung verbleiben sollte, ferner in der Nachgeburtsperiode die Expressio placentae, nachdem der Uterus sich spontan oder nach 1/2 stündigem Warten auf Reiben des Fundus und der Hinterwand hin gut kontrahiert hat, — oder falls die Placenta nicht folgen, aber Blutungen eintreten sollten, Extraktion derselben; Darreichung von Secale, Ergotin, Cornutin, welche auch in der II. Geburtsperiode, aber nur dann angewendet werden dürfen, wenn keinerlei abnorme Widerstände mehr bestehen, vorausgesetzt, dass man nicht sofort künstlich entbindet.

Gerade diese abnormen Widerstände verursachen

b) die sekundäre Wehenschwäche:

dauert hier die Geburt zu lange, so stirbt das Kind ab, wenn das Fruchtwasser abgeflossen ist, auch wird die Gefahr der Kokkeninvasion je länger, desto grösser. Deshalb wird künstlich entbunden unter stetigem Reiben des Uterusfundus. Secale wird hier im Moment der Entbindung gegeben.

Hört die *atonische Blutung* trotz aller dieser Massnahmen nicht auf, wie bei Hämophilie, Arterio-Sklerose, Herzfehlern, chronischer Nephritis, geringer Muskelentwicklung der Plazentarstelle, so wird die eine Hand in das Scheidengewölbe eingeführt, der Uterus anteflektiert und bimanuell geknetet. In verzweifelten Fällen zieht man den Scheidenteil mittelst Muzeux'scher Zangen vor die Vulva und bedeckt ihn mit steriler Gaze: durch die Zerrung und Verlagerung der Uteringefässe sistieren Blutzufuhr und Blutung; der Kohlensäurereichtum des Blutes in der Gebärmutter löst aber die Kontraktion derselben aus.

Eine sehr seltene, aber recht fatale Folge der mangelhaften Kontraktion des unteren Gebärmutterabschnittes ist

die Inversio uteri,

meist durch eine unzweckmässige Behandlung der Nachgeburtsperiode entstehend (Zerren an der Nabelschnur des noch haftenden Mutterkuchens, Eindrücken des nicht kontrahierten Uterus), die partiell (Entstehen eines Inversionstrichters des Fundus) oder komplet (Austritt des kugelförmigen Innern des Corpus uteri aus dem Muttermunde) zu stande kommen kann. — Die baldigste Reinversion oder das Einlegen des Scheidenkolpeurynters nach Lösung der Placenta sind nötig (vgl. Atl. III).

2. *Wechselwirkung zwischen Krankheiten anderer Organe und den Geburtsvorgängen.*

Die bedeutendsten Störungen und Gefährdungen kommen unter dem Einflusse von Herzinsuffizienz und Tuberkulose zu stande.

Bei inkompensierten *Herzfehlern* und Myodegeneratio cordis (s. § 14) kann sub partu der Tod ganz plötzlich eintreten, nicht selten als Folge von Lungenödem und hochgradigen hydropischen Ergüssen, — in anderen Fällen Herzstillstand zufolge von Stauung des Blutes in den Eingeweidegefässen und daraus wieder folgender Anämie von Hirn und Herz. Die Nachgeburtsperiode ist gefährlich durch Nachblutungen ex atonia uteri; der weitere Wochenbettverlauf ist durch die leichte Infizierbarkeit der in ihrer Blutzirkulation und Ernährung gestörten Gewebe gefährdet. Die post partum-Blutungen gewähren Erleichterung, ohne bis zu einem gewissen Grade gefährlich zu sein.

Die sub partu eintretende Atemnot (vgl. das Schema in diesem § sub „Wehenanomalien") wird durch Aufsetzen der Kreissenden, mit Kampfer- und Aetherinjektionen und ev.

frühzeitiger Blasensprengung bekämpft. Bei bedenklichen Symptomen ist die Extraktion des Kindes möglichst bald, aber langsam vorzunehmen. Die Aethernarkose ist sogar zweckmässig. Die Vorbereitung des Muttermundes geschieht mittelst des Kolpeurynters. So lange die Blutungen post partum nicht bedrohliche Erscheinungen hervorrufen, ist Ergotin contraindiziert; hingegen ist das Auflegen eines Sandsackes auf das Abdomen sehr zweckmässig, sowie die weitere Anwendung von Aether während der ersten 4 Wochenbettstage, von da ab Digitalis oder Strophantus.

Die Prognose der Geburt und des Wochenbettes bei *Lungenkrankheiten* (s. § 14) — sowohl akuten wie krupöser Pneunomie, sogar Influenza als auch chronischen wie Tuberkulose — ist recht übel. Nachblutungen einerseits, rapider Kräfteverfall bei Fortschreiten der Krankheit, Lungenödeme andererseits sind die Folgen. An die Influenza schliessen sich zuweilen auch in Fällen, wo keine vaginale Explorationen sub partu, selbst nicht einmal Dammschutz ausgeführt wurden, — septische Infektion (Metritis, Peritonitis), foetider Lochialfluss an. Analog gefährlich und noch bedenklicher ist die Geburt bei bestehendem Erysipel.

Die Folgen der *chronischen Nephritis* für die Kreissende, weit seltener für die Wöchnerin in Gestalt der Eklampsie sind nebst der Behandlung bei Gelegenheit der Besprechung der Frühgeburt hierbei in § 13 erörtert worden.

Der Einfluss gestörter Innervationen auf die Geburt ist ein mannigfacher und weit grösserer und häufigerer als gewöhnlich nebenbei in dem Kapitel „Wehenanomalien“ zur Sprache kommt. Dieselben sind, selbst wenn sie nur Funktionsneurosen zur Ursache haben, resp. repräsentieren, keineswegs gleichgiltig und können entweder selbst analog der Hyperemesis in der Schwangerschaft zu schweren Folgen zunächst für das Kind, gelegentlich auch für die Mutter führen, — oder durch Vortäuschung

bedenklicher Symptome zu unmotiviertem oder bei Anfängern zu frühem aktivem Vorgehen veranlassen und dadurch erst Gefahren und Verletzungen heraufbeschwören. Wenn deshalb reich erfahrene Männer, die in einer Epoche, welche jeder Polypragmasie abhold war, ihre Lehrzeit durchmachten, immer wieder, wie z. B. v. Winckel, auf die Notwendigkeit aufmerksam machen, dass ein jeder angehende Arzt jede sich bietende Gelegenheit ergreifen muss, physiologische Geburten soviel wie möglich genau zu beobachten, so steht dieser Satz noch heute trotz Antisepsis und Narkose und verbesserter Technik zu vollem Rechte! Die Richtschnur für das Nil nocere ergibt sich aus der Kenntnis der Varianten der physiologischen Ereignisse bei der Geburt, zumal in der Jetztzeit aus der Kenntnis der nervösen Vorkommnisse.

Verf. beobachtete vor allem Aenderungen des Wehentypus als Folge *funktioneller Innervationsanomalien.* Abgesehen von den subjektiven Symptomen, der grösseren — besonders tief im Kreuz-Steissbein oder in einem Uterushorne lokalisierten — Schmerzhaftigkeit, liessen sich die Wirkungen derselben objektiv als bedeutend vermindert erkennen. Schon in den letzten 6—10 Wochen treten nicht selten bei neuropathisch belasteten Individuen ohne speziell gynäkologische Erkrankungen (gewöhnlich nachts) recht schmerzhafte, mit starken Schweissausbrüchen vergesellschaftete „Schwangerschaftswehen" auf. Sub partu, der verfrüht oder verspätet eintreten kann, steigert sich deren Schmerzhaftigkeit in obigem Sinne abnorm und führen die offenbar asymmetrischen, sogar „partiell tetanisierenden" Kontraktionen zur ungenügenden und anscheinend ursachlos stunden- und tagelang verzögerten Eröffnung des Muttermundes. Besonders häufig tritt der Blasensprung ohne endometritische Anzeichen vor- oder frühzeitig ein. Bei schlaffen Bauchdecken kann sich trotz stunden- und tagelanger kräftiger Aufsteifungen des Uterus der Kopf in eine „Aussackung" einstemmen und oberhalb des Beckeneinganges stehen bleiben: es tritt dieses wohl nur bei Mehrgebärenden ein: der Cervicalkanal bleibt halbe und ganze Tage lang unerweitert, ist aber z. B. nach der Wendung leicht dehnbar: eine eigentliche Striktur am inneren Muttermunde besteht nicht. Auch in der Austreibungsperiode können noch Stockungen dadurch zu stande kommen, dass der Kopf infolge der erschwerten Eröffnung des Muttermundes den letzteren tief in die Interspinallinie hinabdrängt, nicht aber seine völlige Drehung auszuführen vermag: zum Zustandekommen dieser Komplikation des tiefen Querstandes gehört eine Verengerung oder mindestens Straffheit der unteren Geburtswege, und so ereignet sich dieses vorzugsweise bei (zumal älteren) Erstgebärenden oder Vaginismus oder bei Nabelschnurumschlingung. Auch anderweitige klonische und tonische Krämpfe (Gastrocnemius), häufiges reflektorisches Erbrechen, Ptyalismus, Hyperhidrosis und Anhidrosis in der Schwanger-

schaft und sub partu, schwere Migräneattaquen. Neuralgien treten auf: Verf. beobachtete bei einer Multipara bei mehreren Geburten stets eine ganze Blumenlese hinter einander folgender lokaler und reflektorischer nervöser Symptome, von denen die klonischen Zuckungen der Extremitäten und des tic convulsif auf der Höhe der langdauernden Wehenschmerzen eintraten; bei einer anderen Multipara traten in diesen Momenten bei mehreren Geburten neben tiefsitzenden kontinuierlichen „Kreuzkrämpfen" Stenokardie und Subscapularschmerzen auf. Nicht selten sind vorübergehende Ischias und Neuralgien des N. obturatorius. Die Influenza steigert auch hier die nervösen Symptome.

Andererseits tritt vor oder nach völliger Eröffnung des Muttermundes, zumal bei frühzeitigem Blasensprunge, gänzlicher Wehenstillstand ein, von dem die nachherige „Atonie der Bauchpresse" ein z. T. auf hysterischer Abulie beruhendes Teilsymptom ist.

Nach der Geburt des Kindes kommen auffallend schmerzhafte Nachwehen, auch schon bei Primiparis und ferner bei diesen ein mehrtägiger fixer „Steissbeinschmerz" zur Beobachtung; ungleichmässige Wehen der Nachgeburtsperiode mit ebenfalls partiell tetanischem und strikturierendem Charakter bringen die Placenta zur ungleichmässigen Loslösung oder halten dieselbe im Cavum uteri zurück. Ungemein schmerzhafte Nachwehen kommen hereditär durch mehrere Generationen vor (Skutsch; Verf. beobachtete gleichfalls einen solchen Fall zusammen mit Migräne).

Diese Mischung von Hyperaesthesie, Atonie und partiellen Krampferscheinungen erstreckt sich auf die Nachbarorgane, z. B. die Blase: äusserst schmerzhafter Katheterismus sub partu et in puerperio, in welchem zuweilen eine ganze Woche lang trotz aller anderweitiger Versuche (heisse Umschläge und Bespritzungen, Aufsitzenlassen, psychische Beeinflussung) und trotz Ausschluss objektiver Befunde Ischuria besteht; analoge Vorkommnisse kennt der gynäkologische Operateur. Damit wird schon das Gebiet der Störungen des Zentralnervensystemes gestreift, die zu Psychosen ähnlichen hysterischen Erscheinungen führen können.

Bei Frauen, zumal Mehrgebärenden, mit Innervationsatonie der Bauchdecken und der Bauchbeckenorgane kommt es in den ersten Tagen leicht zur Lochiometra und gelegentlichen eintägigen Temperatursteigerungen; der Blut- und spätere Secretabfluss ist vermehrt, hingegen tritt von vornherein oder ziemlich plötzlich Agalaktie unter Auftreibung des Leibes ein. Hiermit im Zusammenhange stehen auch erhebliche Verschiedenheiten in der individuellen puerperalen Pulsfrequenz.

Schon genauer bekannt sind die Folgen der objektiv nachweisbaren *pathologischen Veränderungen auf dem Gebiete des Nervensystemes: der Neuritis, Polyneuritis und der Myelitis.* Bei letzterer mit totaler Aufhebung der Motilität und Sensi-

bilität der unteren Extremitäten sind, wie auch durch physiologische Experimente bestätigt, sowohl die völlige Entwicklung, wie die Geburt der Frucht ohne irgend welche Schmerzempfindung und ohne Bauchpresse wiederholt beobachtet worden.

Das klinische Bild der Neuritis gravidarum et puerperalis ist das einer jeden Neuritis: Lähmungen und motorische Schwäche mit Atrophie der Muskeln. Druckempfindlichkeit der Nervenstämme und Parästhesien, vor allem Vertaubungsgefühl in Fingern und Zehen mit quälendem Ameisenkriebeln. Zuweilen treten Polyneuritis und Hyperemesis am Ende der Schwangerschaft zusammen mit Blutungen aus dem Uterus ein. Die Ursachen können sein: a) mechanischer Druck, äussert sich naturgemäss nur an den unteren Extremitäten, nach schweren Extraktionen, b) Intoxikationen und zwar α) Auto- oder Stoffwechselvergiftungen, die schon in der Schwangerschaft auftreten und oft mit Hyperemesis vergesellschaftet sind. β) Infektionen, die sich allmählich auf alle Nerven erstrecken können: die Prognose ist hier ernst. Möglicherweise haben wir auch ein Uebermass von Desinfizientien hier anzuschuldigen. Die *Therapie* besteht in Bädern und Massage in graviditate, — Elektrizität nur in puerperio. Windscheid schlägt sogar in schweren Fällen die künstliche Frühgeburt vor; es gelten hierfür dieselben Normen wie für Hyperemesis.

Kap. VIII.

Allgemeine Bemerkungen zur diagnostischen Exploration und Therapie.

Ein Schema der verschiedenen Gefährdungen von Mutter und Kind sub partu, unter denen operativ eingegriffen werden muss, ist in § 23 zusammengestellt.

Die allgemeinen Vorbereitungen sind im § 2 beschrieben.

§ 24. Vorbereitungen zur Untersuchung und operativen Entbindung.

Wird der Arzt zu einer in Bezug auf die bisherigen Vorgänge irgendwie suspekten Geburt gerufen, so nehme er die Temperatur der Kreissenden. Währenddem erhebt er die anamnestischen Daten bezüglich Alter, ob Rhachitis durchgemacht oder sonstwie in Betracht kommende Organfehler oder -Erkrankungen vorliegen, bezüglich früherer Geburten, den letzten Menstruationstermin und den bisherigen Geburtsverlauf. Die Angaben werden durch die objektive Untersuchung kon-

trolliert und ergänzt (vgl. 2), wobei die Füllung der Harnblase ja nicht übersehen werden darf. Die innere Untersuchung erfolgt erst nach sorgfältigster Desinfektion entsprechend den in § 2 gegebenen Vorschriften.

Inzwischen (Hebamme) oder jetzt wird die Vulva mit 1 % Lysol (vorher Seife) oder 3 % Carbol abgebürstet — event. werden Damm- und untere Labienhälfte rasiert (der Mastdarm ist vorher entleert!) — wenn irgend thunlich auf dem Querbett — dann katheterisiert, dann ev. die Scheide ausgespült und mit den Fingern (die inzwischen noch einmal abgebürstet sind!) ausgerieben (1 % Lys.); dieses kann unterbleiben, muss aber geschehen, wenn vorher schon von Anderen innerlich untersucht ist oder das Scheidensekret einen unfrischen Geruch angenommen hat oder spärlich zähflüssig geworden ist.

Instrumente, Katheter, Glasrohr etc. werden ausgekocht, in 3 % Carbollösung abgekühlt und liegen gelassen; der Zweifel'sche Heberschlauch bleibt in derselben.

Bereit gestellt werden müssen: 2 Schüsseln zum Waschen und Selbstdesinfizieren, 1 Schüssel mit Carbolwasser für die Instrumente, 1 Topf zum Auskochen derselben, reine Hand- und Betttücher, ein Eimer, ein Stechbecken, ev. ein zweiter Topf (anstatt eines Irrigators) für den Heberschlauch. Alles ausgekocht!

Uterinirrigationen post partum (mit 2—2½ % Carbols., 1 % Lysol oder Kresol) werden unter Einstellung der Portio im Speculum mit doppelläufigen Fritsch-Bozemann'schen Katheter ausgeführt, aber nur dann, wenn infolge von Untersuchungen oder operativen Eingriffen der Verdacht oder die Möglichkeit einer Infektion vorhanden ist. Der Finger muss die Katheterspitze bis in den Fundus (also über den zu palpierenden Kontraktionsring hinweg führen: Schlauch und Katheter enthalten keine Luft! sondern zunächst steriles Wasser und erst, wenn der Abfluss gesichert ist, wird die antiseptische Lösung direkt auf den Spiegel jenes Wassers nachgegossen, welches der Irrigator zuerst erhalten hat. Ebenso darf zum Schluss keine Luft aus dem Irrigator mit nachgerissen werden.

Unbedingt genau muss sich der Geburtshelfer nunmehr überzeugen von der Beschaffenheit des Beckens, der Dehnbarkeit der Weichteile, ganz besonders von der Weite des Muttermundes, von der Lage des Kindes selbstverständlich, aber auch besonders von der Einstellung des vorliegenden Kindsteiles (wie tief im Becken, in welchem Durchmesser desselben, z. B. die Pfeilnaht steht, ob grosse oder kleine Fontanelle tiefer, ob etwa Hinterscheitelbein-Einstellung u. dgl. m.), als entscheidende Indikation endlich, ob Gefahr für Mutter oder Kind besteht (s. § 23).

(Sogen. Wehenschwäche ist selten eine Indikation für Forceps!)

Also 3 Fragen: 1) Liegt eine Indikation zum Eingreifen vor? 2) Welche Operation ist indiziert? 3) Ist der wichtige Moment des Eingreifens schon gekommen? Der Moment aber ergibt sich aus der Einstellung des Kopfes und der Weite des Muttermundes. Innere Wendung, Zange und Perforation erfordern einen für den durchtretenden Teil genügend erweiterten Muttermund, aber dann ist auch sofort der Moment gegeben: bei Zange muss der Kopf fest, und zur Perforation tief genug stehen.

Die Operationen werden unter peinlichster Antisepsis auf dem Querbett vorgenommen (Part. quer ins Bett gelegt, Beine auf 2 Stühle, Rücken durch hohe Kissen gestützt) oder auf einem Tische, nur bei der Wendung bringt man die Frau in die den Füssen entsprechende Seitenlage. Bei linker Seitenlage der Frau wird die rechte Hand des Operateurs die innen operierende: eingeführt wird sie am Ende einer Wehe.

Die Narkose muss, unter gleichmässigem Chloroformträufeln auf die Maske, tief sein, aber dann hart an der Grenze des Erwachens gehalten werden. — Blase vor der Operation entleeren!

§ 25. Das Instrumentarium.

In einer zweiteiligen Haupttasche aus desinfizierbarem Stoff (Segelleinen oder Metall) befinden sich 2 Behälter, deren Einer A (ebenfalls aus Segelleinen) die Medikamente, die kleineren und die nicht zu desinfizierenden Instrumente enthält, während der Andere B (sterilisierbar, aus Metall oder n. Fritsch aus Leinen) die zu sterilisierenden Instrumente birgt.

A enthält:

Nähapparat.

1. Nadeln. mehrere gebogene starke in Blechkapsel,
2. Nadelhalter,
3 Seide, sterilisiert in Wasserdampf und in Couverts bewahrt oder in 5 % Carbolwasser gekocht und in Alkohol bewahrt,

3a. Fil de Florence (in Carbols.).

4. Catgut. trocken sterilisiert oder in Juniperusöl und in Alkohol bewahrt,
5. eine Hakenpinzette,
6. mehrere Schieberpinzetten (Schröder),
7. mehrere Koeberle', event. kleine Klemmpinz. (Péan),
8. Déchamps-Nadel (gestielt, gebogen).

Chirurgische Instrumente.

9. Skalpell,
10. geknöpftes Messer (langgestielt),
11. Cowpersche Scheere (gebogen),
12. Sieboldsche Scheere (lang. stark),
13. eine 30 cm lange Pinzette,
14. Cusco- oder Rinnen-Speculum,
15. Kurette,
16. Rasiermesser,
17. Zwei Kugelzangen,
18. Zwei starke lange Klemmpinzetten.

Narkose.

19. 150 gr Chloroform (i. vitr. nigr.),
20. Esmarch'sche Maske.
21. feine Muzeux'sche Zange od. eine and. Zungenzange.

Tamponade und Dilatation.

22. Dünnwandiger Kolpeurynter,
23. Jodoformgaze 10—20 %,
24. Salicylwatte,
25. Kornzange (lang).

Infusion.

26. Infusionsnadel (dick). mit Schlauch und Trichter oder Spritze.
27. Mehrere 0.6 Na Cl.-Päckch. oder Feis'sche Tablettes.

Antiseptica.

28. 50 g Acid. Carbol. liquef. (alkol. Lösg.).
29. 20 Pastill. 0.5 Sublimat (Angerer oder Pieverlings Hydrarg. oxycyanat.-Pastillen),

29a event. auch Spir. rectif.

30 25 gr Lysol (für 1 % Lösg., auch statt Vaseline),

31. Messglas (bis 30 gr).

Verschiedene Medikamente.

32. Kampfer-Aether-Oel.
33. 50 gr Aether sulfur..

34. Morphium hydrochlor. (0.2 : 10.0 Aqu.. 1 Spritze. = 0.02 Morph.) + Atropin.
35. 15 gr Chloralhydrat (à 1.50 gr Pulv.).
36. 50 gr Tr. thebaica (je 20 bis 30 Tropf.).
37. Ergotin oder Cornutin,
38. Sol. arg. nitr. 2%.
39. 50 gr Liqu. ferri sesquichl.
40. Senfblattpapier,

Verschiedene Instrumente etc.

41. Stethoskop.
42. Thermometer.
43. 2 Wurzelbürsten.
44. 1 elast. Charrière-Kath. N. 12.
45. Gummischürze.
46. Bandmass.
47. Handtuch und Seife.

B enthält:

Geburtshilfliche Instrumente.

1. Nägele'sche Zange.
2. Kranioklast. ev. 2a Kephalotribe.
3. Nägele's Scheerenperforatorium.
4. Mesnard-L.Winckel'sche Knochenzange.
5. Schlinge v. breit. starkem Seidenbd. (am besten runde Schnur n. Ziegenspeck).

Irrigation. Injektion und Katheterismus.

6. Irrigator mit Schlauch oder

6a. Zweifels Heberschlauch.

7. Afterrohr.
8. Scheidenrohr, Glas. weniger gekrümmt.
9. Fritsch - Bozeman'scher Uteruskatheter (grosses Kaliber).
10. Zwei mittelstarke elastische männliche Katheter (Nr. 9 und 10).
11. ein silb. weiblicher Katheter.
12. Pravaz'sche Spritze.

Ausserhalb dieser beiden Seitenabteilungen. also in der Haupttasche selbst wird der Beckenmesser untergebracht (der Baudelocque-Martin'sche. vgl. Fig. 43 od. d. zusammenlegb. Gömann'sche). event. hier auch der grosse Kranioklast und die Kephalotribe.

In den preussischen[1]) Hebammentaschen befindet sich[2]) nach Vorschrift (ausser d. persön-

[1]) In den bayr. Hebammentaschen befindet sich ausserdem noch ein zweites Scheiden-Glasrohr. ein Afterröhrchen aus Hartgummi. eine mittelgrosse Klystierspritze. ein elastischer weiblicher Katheter. ein Gummi-Milchsauger mit Glasaufsatz. 30 gr Aether. Zimmettinktur, Mandelöl. Wendungsschlinge. Salicylwatte-Tampons u. Salicylwatte. Dagegen fehlen: Seife und Handtuch. metallenes Klystierrohr. Hoffmanns Tropfen. Höllensteinlösung.

[2]) Es ist für den Arzt zuweilen von Bedeutung. zu wissen. wessen er sich aus der Hebammentasche im Notfall bedienen kann: aber zu bedenken ist. dass ein wirklich selbst mit strenger Antiseptik verfahrender Arzt öfters skeptisch die Ingredienzen jener Tasche zu betrachten hat. dass ferner die Hebamme dieselben in der Armenpraxis gratis zu liefern hat. In Baden sind die Hebammen seit Kurzem verpflichtet. das medikamentöse und das Tamponir-Material nur aus den Apotheken zu beziehen.

lichen Bekleidungsutensilien) folgendes: ein Instrumentenbehälter mit 1. 90 gr Acid. Carbol. liqu., 2. Messgefäss zum Abmessen von je 15 u. 30 gr Carbols., 3. Seife, Waschbürste und Handtuch, 4. Spülkanne v. 1 Lit. Gehalt, mit Marke für 1/2 Lit. und einem 1—1 1/2 m langen Schlauch, 5. Scheiden-Glasrohr. 6. Klystier-Metallrohr. 7. metallener weiblicher Katheter. 8. Nabelschnurscheere. 9. schmales 1/2 cm breites Leinenband zum Unterbinden der Nabelschnur. 10. ein Packet mit 12 Kugeln von reiner Watte, jede von der Grösse eines Hühnereies und mit einem Faden umschnürt (in weissem Pergamentpapier und einem umschliessenden Beutel von weissem Stoff). 11. Vaselin, 12. Hoffmanns Tropfen, 13. ein blaues Tropfglas mit 2% Höllensteinlösung. 14. Thermometer f. d. Körpertemp., 15. Badethermometer.

Die Sterilisation d. Instrumente geschieht durch 1/4-1/2 stündiges Auskochen in Sodalösung mit 3% Carbolsäure vor und nach dem Gebrauch!

Auch Trockensterilisation ist anwendbar bis zu 150—170°.

Kap. IX.

Pathologie des Wochenbettes.

§ 26. Das Puerperalfieber.

Ganz charakteristische Bilder liefern die puerperalen Infektionen, weil die veränderten Zirkulationsverhältnisse, bestimmte Arten von Laesionen, sowie typische physiologische Wundflächen und deren Sekretion eigenartige Eingangs- und Fortleitungsbedingungen für die Mikroben schaffen. Es entstehen komplizierte Krankheitsbilder, deren Einteilung vom anatomischen und bakteriologischen Standpunkte nicht einfach ist. Ich will deshalb hierfür wohl die Schemata angeben, — bei der Beschreibung aber mich an die dem Kliniker geläufigen Krankheitsbilder halten. Die Ursache des Puerperalfiebers ist die Invasion pathogener Bakterien in die Wundhöhlen der Genitalien; Erkältung, Diätfehler, Aufregungen, Blutungen können praedisponierende Momente für die Invasion und Weiterverbeitung abgeben durch Herabsetzung der Widerstandskraft.

Anatomisch:

1) Ulcera an Vulva, Vagina und Portio.
2) Vulvitis, Kolpitis, Endometritis acuta simplex.
3) Metritis et Salpingitis acuta,
4) Parakolpitis et -Metritis (Pelvicellulitis), } = Lymphangitis.
5) Perimetrosalpingitis, Peritonitis,
6) Phlebitis (Metrophlebothrombose).

Bakteriologisch:

1) Die Eitererreger befinden sich im Sekret der Uterinhöhle.
2) Die Mikroben siedeln sich in den Wundflächen an (graue Geschwürsflächen).

3) Die Mikroben siedeln sich in den Schleimhäuten an.
4) „ „ dringen in den Lymphgefässen lokal tiefer in das Bindegewebe (= Parametritis).
5) Die Mikroben infizieren auf demselben Wege oder durch die Tube das Peritoneum (= Peritonitis).
6) Die Mikroben selbst dringen rapid mit dem Blutstrom in den ganzen Körper ein (allgemeine Sephthaemie).
7) Die Produkte (Sepsine. Ptomaine) der Mikroben (zumal Fäulniserreger) dringen in die Blutbahnen (Sapraemie).
8) Die Venenthromben sind infiziert, die als Emboli in den Kreislauf gelangen (Pyämie).
9) Die bei allen diesen Erkrankungen vornehmlich in Betracht kommenden Bakterien sind: Streptococcus pyogenes. Staphylococcus pyogenes aureus et albus, Bacterium coli, Pneumococcus, Gonococcus, Tetanusbacillus, Saprophyten.

Klinisch sind folgende Krankheitsbilder bekannt:

1) Ulcera der Vulva. Vagina und Portio:
2) Kolpitis et Endometritis puerperalis acuta simplex:
3) Metritis et Parametritis (-Kolpitis):
4) Metrolymphangitis (ev. Salpingitis) et Peritonitis:
5) Allgemeine foudroyante puerperale Septico-Pyämie:
6) Saprämie:
7) Metrophlebothrombose und Pyämie.

1) Puerperale Ulcera (diphtheritica) der Vulva. Vagina und Portio.

Diagnose: Die Geschwüre bilden sich an den Stellen der häufigsten Geburtslaesionen: an den Nymphen. sowie an der hinteren Fläche des Vestibulum vaginae. im unteren Teile der Vagina. und im Scheidengewölbe. am äusseren Mm. Die Exkoriationen und Einrisse sezernieren schon in den ersten 24 Stunden einen dünnen Eiter, der Grund wird graugelblich und die Ränder werden gerötet und schmerzhaft. Die betreffenden Partien sind oedematös. Selten greift der Prozess phlegmonös und abszedierend in die Tiefe des Bindegewebes. Phlebektasien bilden eine Praedisposition. ebenso Gonorrhoe.

Symptome: Schmerzen, Brennen beim Urinieren, foetider Wochenfluss, remittierendes Fieber mit Frösteln. Ischurie. — Ocularinspektion!

Therapie: Prophylaktisch ist es von Wert, bei allen Puerperen, die den Verdacht eines schon vor der Schwangerschaft bestanden habenden eitrigen Gebärmutterkatarrhes wachrufen, sofort Vaginalausspülungen mit 3 % Karbolwasser oder 1 % Lysol machen zu lassen. Sind Geschwüre vorhanden, so werden dieselben mehrfach mit Chlorzink oder Eisenchlorid geätzt und mit Itrol oder Jodoform (Jodoformogen, Europhen) verbunden, oder essigsaure Thonerdeumschläge gemacht, oder der gute alte Terpentinölverband bei schlaffen Granulationen angewendet.

2) *Kolpitis et Endometritis puerperalis acuta simplex.*

Diagnose: Die Schleimhaut der Scheide ist (Spekulumuntersuchung) stark papillär und in toto geschwollen, gerötet und leicht blutend. Die Mm's-Lippen sind wulstig und oedematös, mit leicht blutenden, stark geschwollenen Granulationen bedeckt. Die Portio sowohl wie die ebenfalls hyperämische, sehr stark schleimig-eitrig und blutig sezernierende Cervikalmukosa sind teils mit Ov. Nabothi besetzt, teils mit prominenten Knötchen, welche aufgeschnitten Eiter entleeren. — Bei den selten zur Autopsie kommenden Fällen trifft man den gleichen Befund in der Mucosa corporis uteri, u. zw. vornehmlich in der Plazentarstelle.

Die ganze geschwollene Schleimhaut ist von der oedematösen aber gut kontrahierten Muskularis leicht abhebbar und von Ekchymosen durchsetzt.

Symptome: Lochien oft foetid, lange haemorrhagisch und sanguinolent; stark remittierendes Fieber (kurzes Frösteln mit nachfolgendem Hitzegefühl); schmerzhafte lange Nachwehen; Abdomen gar nicht, Uterus wenig druckempfindlich. Als nachfolgende Symptome: Spätblutungen! (mangelhafte Rück-

bildung der Plazentarstelle): Uebergang in chronische Endometritis und Uterus-Verlagerungen.

Aetiologie: Laesionen: vor der Gravidität schon bestandener Katarrh; septische Explorationen sub partu; faulende Eiteile.

Prognose: das Fieber dauert 1/2 bis eine ganze Woche, mit Neigung zu Nachschüben unter chronisch-Werden der Entzündung und leichtem Uebergang in die Tiefe oder auf die Tube und das Perimetrium. Der Uterus bleibt leicht subinvolviert mit einer langen Reihe von den genannten Leiden.

Der Verlauf ist, wie bei allen diesen Erkrankungen abhängig von der Virulenz der eingedrungenen Keime und der bakteriziden Widerstandskraft der Genitalien wie des Gesamtorganismus!

Therapie: Priessnitz'sche Umschläge; Ergotin; täglich mehrmalige Scheidenausspülungen; milde Laxanzien (Kalomel 0.03—0.1 3—4 X tgl.). Bleibt die Gebärmutter trotzdem hart und schmerzhaft: heisse vaginale Irrigationen, 2mal intrauterine Ausspülungen mit schwachen antiseptischen Lösungen (kein Sublimat) oder einmaliges Ausätzen mit konz. Karbolsäure.

3) Metritis et Parametritis (-Kolpitis) acuta puerperalis.

Unter Metritis wird eine Entzündung des perivaskulären und interstitiellen Bindegewebes der Muskularis verstanden, welche von Laesionen oder Ulcera der Uterinhöhle ausgeht und den Streptococcus pyogenes zum Erreger hat. Die fortkriechende Entzündung gelangt in das Bindegewebe neben der Gebärmutter und auf diese Weise vorn neben der Blase her in das extraperitoneale Bindegewebe der Bauchwandungen, bzw. weiterhin des Oberschenkels – oder seitlich zwischen den beiden Blättern der Ligg. lata zu den Beckenschaufeln – oder hinten, den Douglas-Raum emporwölbend und retroperitoneal an den Mm. Ileopsoades sogar bis zu den Nieren emporsteigend.

Diese Vorgänge werden als Parametritis (Virchow), bzw. Pelvicellulitis (Phlegmone pel-

vis, Beckenexsudate) bezeichnet, und bestehen in einer gallertigen Schwellung und Rundzelleninfiltration des Bindegewebes (vgl. Abbild. in Atl. III). Es bildet sich ein bedeutendes Exsudat, welches bis Mannskopfgrösse am häufigsten seitlich (!) von der Gebärmutter sich ansammelt und im Verlaufe langsam zur Resorption gelangt. Es hinterbleiben derbe Schwielen im parametranen Bindegewebe, welche den Uterus späterhin pathologisch fixieren und verlagern.

Oder aber das Exsudat vereitert und entleert sich durch Perforation nach aussen: ins Rektum, — in die Vagina, — in die Blase, — durch das For. ischiadicum, — längs dem Inguinalkanale, — oder endlich direkt durch die Bauchdecken (über dem Lig. Poupart.). Es folgt Genesung. Gibt das Bauchfell nach, so erfolgt tötliche Peritonitis universalis. Zuweilen geht der Prozess von der einen Seite auf die andere über.

Symptome: Meist in der ersten Woche post part. ziemlich beträchtliches Fieber mit Frösteln. Leibschmerzen. Nach einigen Tagen treten mit dem Fortschreiten des Exsudates Lenden- und Nierenschmerzen, Schmerzen und Motilitätsstörungen im Bein auf; zuweilen Urinbeschwerden (Paracystitis); — die oft foetiden Lochien werden zu Folge der behinderten Uterusinvolution wieder blutig.

Allmählich wird das Fieber remittierend, dann intermittierend, aber mit häufigen Nachschüben. Wird es hektisch mit häufigen Schüttelfrösten, so ist Abscedierung eingetreten; mit erfolgtem Durchbruch verschwindet es.

Diagnose: Sobald Fieber und Schmerzen sich einstellen, ist die Empfindlichkeit des Abdomen zu prüfen und die Beschaffenheit der Lochien. Der Leib kann zirkumskript schmerzhaft sein (infolge lokaler Reizung der Serosa), aber weder findet sich die allgemeine, heftige Schmerzhaftigkeit und das Aufgetriebensein des Abdomen, noch intraperitoneales Exsudat. Dagegen lässt sich neben dem Uterus zuerst

eine Empfindlichkeit und später eine Resistenz, endlich ein parametraner Tumor von teigiger Beschaffenheit tasten. Die Scheidengewölbe und die Portio werden verstrichen.

Weiterhin wird die Diagnose dadurch erleichtert, dass das Exsudat einen Weg nimmt, der der peritonealen Ausdehnung nicht entspricht: nach unten längs der Scheide, zum Lig. Poupartii etc.

Differential-diagnostisch sind die Angaben bezügl. der Douglas-Tumoren zu berücksichtigen (vgl. sub „Ovarialkystomen“, „Extrauteringravidität“, „Myomen“).

Prognose: quoad vitam sehr selten gefährlich. Die Ausheilung dauert indessen 6—8 Wochen im Mittel. Bei Abzedierungen treten grosse Schmerzen auf (15 % aller Fälle): durch das Fieber grosse Entkräftung und langsame Rekonvalescenz. Bei zarten Frauen präpariert man die Familie am besten sofort auf ein monatelanges Krankenlager.

Therapie: bei Schmerzhaftigkeit des Abdomen Eisblase, sonst Priessnitz'sche Umschläge. Absolut ruhige Rückenlage. Klystiere. Calomel. mehrmals bis 0.5—1.5 pro die. Ol. ric. Zur Resorption Einreibungen von Ung. ciner. (alle 2 Stunden 1 gr āā Vaselin bis Salivation) oder von Ung. Kal. jodati. Die foetiden Lochien und die stets aufzusuchenden event. Ulcera vulvae s. portionis vag. sind nach der sub Endometritis acuta etc. angegebenen Therapie zu behandeln. Fluktuierende Abscesse werden geöffnet (Bauchdecken, Vagina, Rectum — hier per Troicart). Laue oder warme Bäder. Leichte nahrhafte Kost. Bei Diarrhöen Bism. subn. u. Morph., Tr. theb., welche zugleich bakterizid wirkt.

4) *Metrolymphangitis septica. Salpingitis et Peritonitis acuta puerperalis.*

Als Eingangspforte für die Streptokokken dokumentieren sich in fast allen Fällen graugelblich verfärbte Fissurenulcera im Genitalrohre und eitriger Zerfall der Plazentarfläche. Gewöhnlich einseitig geht

vom ulzerierten Endometrium aus die Infektionsbahn in Gestalt von angeschwellten Lymphgängen und geschwollenen, vereiterten Lymphdrüsen in die Muskularis und weiterhin in das subseröse Gewebe. Das durchzogene Gewebe zerfällt eitrig und ebenso nekrotisiert die am meisten vorgewölbte Serosapartie: Peritonitis. Die Serosa ist entzündlich injiziert. Exsudatmassen füllen das kleine Becken aus; die meteoristischen Darmschlingen sind untereinander verklebt. Das flüssige Exsudat kann den Douglasraum überschreiten. Allmählich partizipieren sämtliche Organe an der Infektion: Pleuritis, Pericarditis.

Der Prozess kann auch in der Gegend des ersten Serosadurchbruches — also meist im Douglas — lokalisiert bleiben (partielle Peritonitis).

Das Virus gelangt ausserdem auf lymphatischem Wege in die Ovarien, Tubenwand, die Blase und bildet hier Abscesse. Von den Ovarien aus kann durch Bersten ebenfalls Peritonitis entstehen.

Eine andere Art des Ueberganges des Virus auf das Peritoneum ist diejenige längs der vom Uterus aus entzündeten Tube, also durch Endosalpingitis; der Eiter tritt in die Bauchhöhle hinein, — meist beiderseitig: Pelveoperitonitis. Freilich kann das Ostium abdominale auch verklebt sein und Pyosalpinx entstehen, welche später berstet.

Symptome: heftiger langdauernder Initialfrost; bald darauf folgende hochgradige Schmerzhaftigkeit des ganzen Abdomen, die bei jeder Bewegung, Respiration, Betastung — zumal des grossen aber harten Uterus — empfunden wird; Kopfkongestion (Gesichtsröte, Schwindel), welche später in Somnolenz mit Delirien und sogar maniakalische Zustände übergeht.

Rapides Ansteigen der Temperatur mit erheblicher Zunahme der Puls- und Respirationsfrequenz; durch Perkussion nachweisbares Exsudat in der Bauchhöhle (schon an demselben Tage). Der

Leib hochtympanitisch und stark aufgetrieben, weil in den Därmen (teils durch Fieberlähmung der Muskularis, teils durch Darmentzündung) reichliche Gasentwicklung besteht; Tenesmus und Erbrechen. Wie die Bauchdecken wird auch das Zwerchfell emporgewölbt, daher Atemnot; später wird dieselbe vermehrt durch die beginnende Pleuritis.

Sämtliche Sekretionen nehmen ab: Harndrang und konzentrierter hochgestellter Harn (Eiweiss!), Obstipation (später Diarrhöen), Lochien (meist übelriechend und reich an Eiterkokken, welche Dezidua-zellen und Blutkörperchen durchsetzen), Milch.

Dieser **akute** Verlauf der lymphatischen Peritonitis septica führt innerhalb 8 Tagen oft zur Krise und zur allmählichen Genesung, sonst durch Entkräftung zum Exitus. Wird das Exsudat nicht resorbiert und unterliegen die Pat. nicht, so gelangt dasselbe durch Perforation in Eines der Hohlorgane oder durch die Bauchdecken nach aussen; hierbei kann sec. vom Darme aus Verjauchung eintreten.

Einen **chronischen** Verlauf nimmt die partielle Peritonitis, welche dadurch entsteht, dass die Serosaaffektion langsam progressiv ist und immer wieder gegen den übrigen Hauptteil der Bauchhöhle durch adhäsive Darmschlingenverklebung abgekapselt wird, wie u. a. infolge von Eierstocksabscessen. Diese Bauchfellentzündung ist als eine pyofibrinöse zu bezeichnen. Pathologische Uterusfixationen und -Deviationen und chronische Entzündungsvorgänge bleiben die Folgen.

Diagnose: Nachweis des intraperitonealen Exsudates durch Perkussion und Rektalpalpation (neben der Schmerzhaftigkeit und dem Aufgetriebensein des Abdomen). Abscess-Perforationen werden durch Untersuchung des Urins, der Faeces etc. festgestellt.

Diff. Diagn. gegen parametrane Exsudate und retrouterine Tumoren vgl. sub „Parametritis puerperalis“ bezw. „Ovarialkystome“ u. s. w.

Therapie vgl. unten.

5. Peritonitis acutissima puerperalis [Septikopyämie].

Treten besonders giftige Keime plötzlich in grosser Menge direkt in die Bauchhöhle (durch Uterusruptur, Perforation von Eiterhöhlen, Austritt von septischem Eiter aus dem Ost. abd. Tubae), so ist der Verlauf ein so rapider, dass es gar nicht zur Temperatursteigerung kommt, vielmehr sich sofort ein kachektischer Zustand ausbildet: äusserst hohe Puls- und Respirationsfrequenz bei sinkender Temperatur, Somnolenz, rasche Auftreibung des Leibes mit bedeutender Exsudation, Schmerzen, Singultus und Erbrechen, Diarrhöen, unwillkürlichem Kot- und Harnabgang. Die Gesichtszüge verfallen rasch, auch wenn zuweilen das Bewusstsein klar bleibt und Euphorie besteht. Der Tod erfolgt fast ausnahmslos innerhalb $^1/_2$ bis 2 Tagen.

Therapie vgl. unten.

6. Peritonitis gangraenosa [Saprämie].

Ist durch Druckusuren oder verjauchte Früchte ein Teil des Uterus gangränös geworden oder perforieren abgekapselte Jaucheherde oder der Darm, so verwandelt sich das Peritoneum unter Bildung von Jauche in eine braune, schmierige Masse.

Symptome: Rascher Eintritt von Meteorismus, hohem Fieber und Somnolenz. Meist nach schweren spontanen oder instrumentellen Geburten mit Quetschungen.

Therapie bei akuter (Pelveo-) Peritonitis (Metrolymphangitis, Salpingitis).

Sobald der Leib etwas empfindlich wird und die Därme aufgetrieben: Priessnitz'sche Umschläge. Calomel (0.1—0.3) und Klystiere — vaginale und intrauterine Ausspülungen; letztere zu vermeiden bei Salpingitis, um nicht Tubenkontraktionen auszulösen. Aetzung etwaiger Ulcera.

Sind ausgesprochene peritonitische Erscheinungen vorhanden (Exsudatzunahme, hochgradige Schmerzhaftigkeit, Erbrechen): mehrere Eisblasen aufs Abdomen, so lange das Fieber dauert. Anfangs

Laxantien (Inf. Sennae comp. und Calomel — zuerst 0.2—0.5, später 0.05—0.1 gr pro dosi). Gegen den Meteorismus: innerlich Fenchel. Ac. hydrochlor. oder sulfur. (und event. Ol. Terebinth, per rectum 15—30 gr). Profuse Diarrhöen werden mit kleinen Gaben Tr. theb. bekämpft.

Gegen Erbrechen Eispillen, Kochsalzklysmen: die Diät ist rein flüssig oder schleimig: Suppen, Milch, Eier, Kalbsgelatine, geschabtes Fleisch, die verschiedenen Pepton- und Hämoglobin-Präparate: Beef-tea.

Reichlich Alkoholika: Cognac mit Eigelb. Champagner, Rotwein (Runge, in grossen Dosen: 150 gr Cognac, 1/2 Fl. Rotwein pro die!), um der Entkräftung und Herzschwäche vorzubeugen, aber nur bei solchen, die an Wein und Bier gewöhnt sind: ausserdem auch andere Exzitantien: Kampher innerlich und subkutan, Aether, Fleischbouillon. Anregung der Diaphorese! Infusionen von pluys. Na Cl-Solution.

Gegen pleuritische Beschwerden: Senfpflaster und -Teige, trockne Schröpfköpfe. Gegen schwächende Diarrhöen: Aqu. chlori (+ Aqu. dest. āā. 2 stündl. 1 Essl.), sowie schleimige Getränke.

Ist die Peritonitis durch Ruptura uteri s. vaginæ entstanden, so entfernt man ausgetretene Eiteile und und drainiert durch den Riss mit Jodoformgaze. Hier wird Opium angewandt.

Soll die Merkurialkur intensiver neben dem gereichten Calomel angewandt werden, so werden bis 8 gr Ung. hydr. cin. āā Vaseline pro die verrieben, bis Speichelfluss eintritt (2stündl. 1 gr. ca. 1 Woche lang). Möglicherweise leistet die Einreibung der Silbersalze in Salbenform das Gleiche (Credé).

Bei der lymphatischen Form wirken Diaphoretika günstig (Kehrer): aromatische Thees mit Einpackungen, Kampher und Liqu. Ammon. acet. (cave Renes!) nebst Morphium und kleinen Chiningaben oder mit lauen Bädern: dazu auch hier Alkoholika und kräftige Nahrung.

Abscesse werden, sobald sie fluktuierend die Scheiden- oder Bauchwand vortreiben, durch Inzision geöffnet und mit Jodoformgaze drainiert.

Therapie bei allgemeiner Septicaemie und Sapraemie.

Septicaemie wird mit Erregung der Diaphorese und Bädern von 22—24° R. (5 Min. lang. sorgfältig überwachen!) und währenddem und nachher Darreichung von Alkoholika (vgl. vor.) behandelt. Ausserdem Eiweissreiche, leicht verdauliche Nahrung, Eis, erfrischende Getränke und Exzitantien. Injektionen von physiologischer Kochsalzlösung.

Bei Sapraemie wird vor allem der Faulherd ausgeräumt (abgestorbene Frucht, Eirest), aber ohne neue Läsionen zu schaffen. Vor- und nachher intrauterine 3% Karbol- oder 1% Lysol-Ausspülungen, ev. Aetzungen des Uterusinnern mit konz. Karbolsäure. Zum Schluss Einlegung von Jodoform- oder Itrol-Stäbchen oder Tamponade mit der gleichen Gaze.

7. Methrophlebothrombose.

Die physiologisch die Gefässe der Plazentarstelle verschliessenden Thromben setzen sich bei der Phlebothrombose in den Venen durch die ganze Gebärmutterwand fort bis in die VV. spermaticae internae, werden aus dieser in den Körperkreislauf geworfen und gelangen als Emboli in alle Organe, vor allem in die Pulmonalgefässe.

Sind die Venenthromben putrid verjaucht oder pyogen infiziert, so sind die Emboli Infektionsträger und erregen wohin sie gelangen, septische Metastasen, so in der meist vergrösserten Milz, Nieren, Leber mit intensivem Ikterus, vor allem Lungen, Gelenken, Augen, Haut. Dieses Vorkommnis ist seltener als die Metrolymphangitis.

Das Peritoneum und die Pleura sind nicht selten affiziert.

Symptome und **Diagnose:** Ganz unerwartet oder nach unbedeutenden Erscheinungen von Endo-

Fig. 159. Endometritis et Kolpitis puerperalis diphtheritica. Orig.-Aqu. Eitriger Zerfall der Gefässthromben der Plazentarstelle. Fall von Eklampsie. (Orig.-Aqu.)

metritis tritt — mit oder ohne Schmerzen oder Blutungen — ein heftiger Schüttelfrost unter starker Temperatursteigerung auf, welchem ein Schweissausbruch folgt. Der Leib ist wenig und nur zirkumskript, wohl aber der Uterus druckempfindlich.

Dieses Ereignis der **metastatischen Pyämie** wiederholt sich, so dass die Pat. unter heftigen Kopfschmerzen und stark ausgeprägter Praekordialangst rasch verfallen. Allmählich treten die Symptome der einzelnen metastatischen Erkrankungen auf. Nach 2—3 Wochen dieses heftigen re- und intermittierenden Fiebers tritt gewöhnlich der Exitus ein. Sekundär tritt oft die, wenn primär an sich nicht so gefährliche, **Phlegmasia alba dolens** durch Thrombose der Schenkelvenen auf, als weissliche pralle Schwellung der Schenkelhaut.

Therapie: Ungemein wichtig ist die Prophylaxe, die von mehreren Gesichtspunkten aus zu handhaben ist.

1. Die Bildung grösserer Thromben ist zu vermeiden, u. zw. dadurch dass alle Ursachen von Uterinblutungen ferngehalten werden.

Dazu gehören: 1) mangelhafte Kontraktion u. zw. entweder ungleichmässig verteilte Zusammenziehung der Gebärmutter mit nicht gerade so bedenklichen Blutungen oder Paralyse der Plazentarstelle allein mit äusserst starken und gefährlichen Metrorrhagien. 2) Retention von Eiresten ruft zwar meist nur in der ersten Woche Blutungen hervor, bewirkt aber durch leichtes Faulen putriden Zerfall der Gefässthromben und sekundäre Blutungen. 3) Nach der ersten Woche auftretende geringe, aber sich wiederholende Blutungen rühren von Atonie der Gebärmutter, von mangelhafter Involution her, u. zw. vor allem der Plazentarstelle. 4) Zu dieser Atonie gibt oft Endometritis Anlass: ausserdem wirkt dieselbe aber durch Putrefizierung der Thromben und entzündliche Hyper-



Fig. 1[illegible]

ämie. 5) Aber auch venöse Stase ruft Blutungen hervor u. zw. durch gefüllte Nachbarorgane, zu frühes Aufstehen und zu starke Anwendung der Bauchpresse (erschwerter Stuhlgang, Husten, Arbeiten), Zirkulationsstörungen durch Knickung und Verlagerung des Uterus. Gemütsbewegungen und plötzliche Fieberanfälle unterstützen diese praedisponierenden Momente durch akute Hyperämie.

2. Die Putrefaktion der Thromben ist zu vermeiden: sofortige energische Behandlung der puerperalen Endometritis etc.

3. Ist Putrefaktion erfolgt, muss der weitere Zerfall und die embolische Fortspülung verhindert werden durch Einwirkung auf die Kontraktion der Gebärmutter, durch Desinfektion der Lochien, durch absolute Bettruhe und ruhige Rückenlage im Bett (d. h. keinerlei Handtierungen; Aufsitzen zum Stuhlgang oder dgl.) — also auch Beseitigung von Obstipation, Ischurie, Bronchialkatarrh.

4. Bilden sich dennoch Embolien, so muss der Organismus in den Stand gesetzt und im Stande gehalten werden, diesen Metastasen durch Unschädlichmachen der Ptomaine wirksam zu begegnen: kräftige leicht verdauliche Diät (2stdlich), erfrischende Getränke, Alkoholika (s. vor. Ther.), — letztere besonders zur Erhöhung der Herzthätigkeit bei Herzschwäche: Injektionen von Aether, Kampher, — warme Vollbäder oder Priessnitz'sche Einwicklungen, Jaquet'sche Einpackungen für die Diaphorese, kalte Abreibungen und Begiessungen.

Als wirksam gegen die deletären Folgen des einmal eingetretenen putriden Zerfalles der Venenthromben hat sich die Anwendung des Quecksilbers, wahrscheinlich auch der Silbersalze in Salbenform, erwiesen (vgl. die Ther. der Metrolymphangitis).

§ 27. Wechselwirkung zwischen anderweitigen Krankheiten und den Wochenbettsvorgängen.

Im Anschluss an Schwangerschaft und Geburt wurde schon der bedenklichen Wechselwirkung von bestimmten Krankheiten und Wochenbett Erwähnung gethan (vgl. §§ 14, 33).

Die fieberhaften Infektionskrankheiten, vor allem das *Erysipel*, die *kruppöse Pneumonie* und die *Influenza*, bilden um so schwerwiegendere Komplikationen, als nicht nur eine Verschlimmerung des Gesamtzustandes, sondern auch Zirkulationsstörungen im Lungenkreislaufe zu stande kommen. Dass es eine pseudoscarlatinöse Form der Sepsis gibt, wurde in § 14 erwähnt. Die *Influenza* bringt sogar Endo- und Parametritiden hervor; auch Verf. kann die äusserst schmerzhaften Wehen und und Nachwehen, sowie Anomalien in der Lochienabsonderung (spärlicher schleimiger Wochenfluss von bräunlicher Färbung, der gewöhnlich erst am 3. oder 4. Tage foetide wird) bei ziemlich hohen Temperaturen (39°—40°), aber nicht bedenklich beschleunigtem Pulse (108—120) und Neigung zu starker Diaphorese, Erbrechen, Meteorismus, Diarrhöen ohne Peritonitis bestätigen. Aber zuweilen kompliziert sich die Influenza mit Streptokokken-Metritis etc, und gewinnt dann die Krankheit einen schwer septischen Charakter.

Therapie: Diaphorese, Laxieren, Klysmen u. Darmwaschungen, Vaginalspülungen, Priessnitz um Unterleib und Brust, ev. Salipyrin, leichteste Diät bei häufiger Zufuhr in kleinen Mengen.

Inkompensierte Herzleiden und *Lungenphthise* führen nicht selten zu Lungenoedem, bezw. letztere zu progressivmiliarer Verbreitung. Die **Behandlung** beginnt mit der Nachgeburtsperiode (vgl. §§ 14, 23).

Von den *Nervenkrankheiten* erwähnten wir bereits das Auftreten, bezw. Wiederauftreten von *Psychosen* im Wochenbett, vornehmlich Melancholie mit sekundären Manien, sodann die deletäre Beeinflussung der *Chorea* und der *Myelitis*. Die Prognose der Psychosen ist abhängig von der erblichen Belastung.

Günstig beeinflusst werden zumeist die *Stoffwechsel-* und die *Nierenkrankheiten*, und damit auch die sek. Amaurosen. Es ist selten, dass *Eklampsie* noch im Wochenbette entsteht: sie hat alsdann nicht den bösartigen Verlauf; anders hingegen, falls sich die Anfälle auch nach der Austreibung des Kindes fortsetzen. Die nicht seltenen Folgen des komatösen Zustandes sind langdauernder Mangel des Erinnerungsvermögens, Psychosen, Amaurose.

Von den *Genitaltumoren* drohen mancherlei Gefahren: die *Myome* bilden sich zwar erheblich zurück, aber sie können unter nutritorischen Störungen degenerative Prozesse eingehen oder jauchig zerfallen und dadurch höchst infauste Zustände schaffen. Die *Ovarialkystome* hingegen wachsen geradezu und kommen leicht durch Stieldrehungen oder wenn sie gequetscht sind, zur Nekrose oder Verjauchung.

Therapie: Die durch Myome verursachten Blutungen in und nach der Nachgeburtsperiode werden in der (§ 23,1) angegebenen Weise und von da ab in puerperio mit Secale oder Ergotin behandelt. Gestielte in die Cervix oder gar in die Scheide hineinhangende Polypen werden sofort post partum wegen der Gefahr des Gangräneszierens entfernt. Alle anderen schwer zugänglichen Tumoren werden in Ruh' gelassen; verjauchen solche, so sind auch sie zu entfernen; kann man nicht per vaginam vorgehen, so ist an den Bauchschnitt die Totalexstirpation des infizierten Uterus anzuschliessen.

Bestehen bei Ovarialkystomen keine Komplikationen durch Stieltorsion oder Vereiterung bezw. Verjauchung, so wartet man das Ende des Wochenbettes ab; sonst wird sofort ovariotomiert.

Ein segensreiches Gebiet der **Prophylaxe** bildet die Behandlung der *Erschlaffungs-Zustände der Becken-Bauch-Organe,* welche einen Schwund des Elastizitätstonus der quergestreiften wie der glatten Muskulatur, also auch der Gefässwandungen repräsentieren. Die nächsten **Folgen** davon sind die atonischen Nachblutungen des schlaffen und rückwärts gesunkenen, gewöhnlich auch tiefer getretenen Uterus, welche im Wochenbette in lange haemorrhagisch bleibende und überreichliche Lochien übergehen. Dass hiermit eine Sekretstauung in dem schlaffen Uterus verbunden sein kann, erwähnte ich schon unter der Bezeichnung *Lochiometra.* Das gesamte Abdomen wird meteoristisch aufgetrieben; die Darmfunktionen sind wie gelähmt, nicht selten partizipiert hieran auch die Blase bis zu 1 oder 2 Wochen lang (Ischuria); die Bauchmuskulatur ist ganz erschlafft. Die damit verbundene Stase im ganzen abdominellen Splanchnicus-Gebiete führt zu einer derartigen Entlastung der Brustdrüsen, dass die Milchabsonderung bald aufhört oder gar nicht in Gang kommt.

Fig. 160. Bauchschnittnarbe einer im IV. Graviditätsmonate wegen Ovarialkystom Koeliotomierten. Eigentümlicher Verlauf der Pigmentierung, den Nähten und der Narbe entsprechend. (Fall des Verf.'s, am 4. Tage nach der spontan erfolgenden Entbindung als Orig.-Aqu. entworfen.)

Das **Endresultat** der Vernachlässigung solcher Zustände ist: dauernde Agalaktie, aufgetriebener Leib (oft mit Periodenstörungen oder dauernder Amenorrhoe), Rückwärtsverlagerung und Senkung der Gebärmutter, Kongestions- oder Entzündungszustände derselben, ebenso Gastro-Enteroptose.

Therapie: Bauchmassage, straffes Binden des Unterleibes, Ergotin, baldiges Einlegen eines Hebelpessares (am Ende der 1. Woche etwa), Regelung des Stuhlganges (vom 2. Tage ab) und der Blasenentleerung.

§ 28. Krankheiten der Brustdrüsen im Wochenbette.

Eine schwere und langwierige, aber selten tötliche Erkrankung ist die Entzündung der Brustdrüse, die *Mastitis,* deren Infektionserreger Staphylo- und Strepto-Kokken sind, welche, obwohl solche von erheblich abgeschwächter Virulenz in den Milchgängen vorkommen, doch in solchen Fällen durch Kontinuitätstrennungen der Haut zur Invasion kommen: die feinen *Schrunden* (*Fissuren*) *an der Warze* sind derartige Praedilektionsstellen. Entweder siedeln sie sich nun in der Umgebung der feinen Milchgänge und der Acini an und erregen Entzündung und Abscedierung in letzteren = Mastitis parenchymatosa, oder sie folgen dem interlobulären Bindegewebe = Mastitis interstitialis; seltener entstehen retromammäre Abscesse.

Symptome: Die Warzenschrunden sind meist schwer auffindbar, versteckt in den feinen Furchen zwischen den Warzenbeeren. Machen sie recht schmerzhafte Empfindungen, so finden wir sie nicht selten speckig belegt, ulzerirt.

Tab. 73.



Fig. 160.

Von ihnen ziehen derbere Stränge zu den nächsten, schon früh durch pralle Härte und grössere Empfindlichkeit als entzündet erkennbaren Drüsenlappen; weiterhin rötet sich die Haut, und ein fernerhin entstehendes Oedem derselben weist auf Abscedierung in der Tiefe hin. Entweder ist nun bald Fluktuation nachweisbar oder es entstehen mehrere feine Fistelgänge, unter denen aber das Gewebe weithin eitrig eingeschmolzen ist. Die Fiebertemperaturen sind bei dem Lymphgefässreichtum des Organes sehr hoch: 40° und mehr ist keine Seltenheit; Schüttelfröste leiten die Vereiterung ein.

Dekrepide und skrofulöse Individuen sind offenbar besonders praedisponiert, und hier kann es trotz energischer Behandlung zu einem Weiterkriechen der Suppuration von einem Lappen zum anderen und endlich auch auf die andere Mamma kommen. Glücklicherweise extrem selten kommt es zur allgemeinen Sepsis.

Im Winter 98/99 beobachtete ich einen solchen Fall sieben Wochen lang: die junge Mutter war schwächlich, wies alte Lymphdrüsennarben am Halse auf, lebte in dürftigen Verhältnissen und wurde kurz vor der Entbindung von der Influenza befallen. Trotz Eisbeutel, Umschläge und frühzeitiger multipler Inzisionen wurde nach und nach das ganze Drüsengewebe beider Mammae zerstört; die Haut war nach allen Richtungen von dünnen Eitergängen unterminiert und in der Tiefe waren mehrere walnuss- bis apfelgrosse Abscesshöhlen entstanden. Es war ersichtlich, dass dem Gewebe der Drüsen gar keine bakterizide Widerstandskraft inne wohnte.

Therapie: Die Warzenschrunden werden mit Läppchen, die mit essigsaurer Thonerdelösung getränkt sind, bedeckt; das weitere Stillen geschieht mit den auch prophylaktisch anwendbaren gläsernen Saughütchen. Von einer Abhärtung der Warzen in der Schwangerschaft halte ich nicht viel (s. § 10), jedenfalls nicht mit Branntwein, eher mit täglichen kalten Waschungen oder 30% Tinct. gallar. (Ahlfeld). Besteht schon eine Entzündung der Nachbarschaft, so lässt man diese Brust für ein paar Tage unter sehr

häufigen Bleiwasserumschlägen in Ruhe. — Ebenso verfahren wir, wenn bereits die Verhärtung eines Brustdrüsenlappens eingetreten ist; die in Eis gekühlten Bleiwasserumschläge werden sehr oft (alle 5—15 Minuten) erneuert. Bei den ersten Zeichen der Suppuration (Hautödem), also frühzeitig, wird inzidiert und drainiert, event. mit Kontredrainage und Durchspülungen. Wichtig ist kräftige leichte Diät, Sorge für Stuhlgang und Diaphorese.

Die Hypersecretion der Brustdrüsen führt zwei Zustände herbei: die *Polygalaktia*, d. i. die einfache Hypersecretion, und die *Galaktorrhoe*, bei welcher die Milch ununterbrochen ausströmt; offenbar liegt ihr eine Innervationsstörung zu Grunde. Die **Symptome** sind anfangs dieselben wie bei zu langem Stillen: Ziehen in Brust und Rücken, Magendrücken und Inappetenz, Schwäche, Gesichtsstörungen, Chlorose. Bald aber steigern sich die Symptome der Oligämie: Herzpalpitationen bei kleinem frequentem Pulse, Oligurie, Krämpfe, Ohnmächte. **Therapie**: Massage, Kompressionsverband, Jod, Jodnatrium (innerlich). —

---

§ 29. Geburtshilflich gebräuchliche Arzneiverordnungen.

Medikament	Dosirung	Indikation
1. Aether sulf.	Inhalation	Narkose, auch sub. partu.[1])
2. „ „ alle $1/4$—$1/2$ Stdn.	0,7 g = 1 Spritze	Stimulans b. Metrorrhagien, Herzfehl.
3. Airol, Gummi arab. a^a 10.0 Glyc. Bol. alb. a^a 20.0	Paste	zum Bestreichen von Dammrissnähten.
4. Alkohol: Cognac und Rotwein	150 g und $1/2$ Flasche	Puerperalfieber (Runge) Vorsicht!
5. Liqu. alum. acet. 10%	1 Esslöffel auf 1 Lit. Wasser	zum Verbinden der entzündeten Vulva und zu Irrigationen (1 Theelöffel: 1 Lit. H_2O).
6. Antifebrin	0.25—0.5, 1—3 × tägl.	Puerperalfieber Parametritis, Typhus.
7. Antipyrin	0.5—1.0, 1—3 × tägl.	Puerperalfieber Gravider. Fieber d. Partur.
8. Argent. nitr.	2%, 1—2 Tropfen	Ophthalmoblennorrhoea neonatorum.
9. „ „ 28—30° R. warm	1‰, 150 gr. Dos.	Blaseninjektion bei Cystitis.
10. „ „	2%. Sol od. Ung.	Irrigation bei gonorrh. Kolpitis oder als Salbe bei schlaffen Dammgranulationen.
11. „ „	Bacilli	Aetzung puerperaler Ulcera.
12. Bismuth. subnitr. 0,5—1,0, Morph.	0,02 mehrmals täglich	bei Diarrhöen.
13. Bromkali, besser Natrium	1 gr pro die	Salivat., Psychosen.
14. Calcium phosphor.	0.5—2.0 mehrmals tägl.	bei Osteomalacie.
15. Calomel (Hydrarg. chlorat.)	0,03—0,1 gr, 3—4 × tägl.	Laxans bei Puerperalfieber.

15a. Calomel	0.005—0.075, 3× tägl.	bei Luës Neugeborener.
15b. Calomel	0.05—0.1—0.2, 3× tägl.	bei Luës Schwangerer.
16. Calomel[2]) (vap. par.)	1.0:10.0 Ol. Oliv. 4-6 Prav.:	in 8—10 Tag. bei Luës Schwangerer.
17. Bismuth. oxydjodic.		bei luët. Ulcera Schwangerer.
18. Empl. mercuriale		bei trock. luët. Papeln u. statt Ung. cin. Schwangerer.
19. Sublimat(=Hydrarg.bichlorat.) -Benzoë-Tinct.	1.0 : 100.0	bei luët. Schleimhautplaques Schwangerer.
20. Carbolsäure	90.0 : Spir. vini alk. 10.0; 2—2½%.	Uterinirrigation.
21. Catgut, trocken in Couverts sterilis. u. bewahrt	in 2% Chrom-Säure gehärt.	in Alkohol aufbewahrt.
22. Chinin. sulf.	0.25—0.5, 2—4 Dos. abds.	bei puerperaler Metrophlebothrombose, 1 gr bei Uterusatonie.
23. Aqua chlorata	300 : 1000 Wasser	Scheiden- u. Uterus-Ausspülungen.
24. Chloralhydrat	bis 3 gr. pro Dosi	sub partu als Narkoticum.[1])
25. „	1.0 : 50.0 per rectum	nach jedem Anfall bis 12 gr pro die — bei Eklampsie
26. „ + Syr. cort. aur. aa 15.0, Aqu. dest. 180.0	3—4× tägl. 1 Esslöffel	bei Wehenschwäche, zum Zweck lokaler Wehenschmerzverminderung.[1])
27. Chinojodin, statt Jodoform		auf puerper. Ulc., Granulat. bildend.
28. Chloroform, 100.0:200.0 Aeth. od.	100.0: Aeth. 30.0 : Alk. 30.0	n. Billroth, f. d. Narkose.[1])

[1]) Es gibt kein ideales Anästhetikum sub partu, i. e. Analgesie + völliger Erhaltung der Austreibungskräfte. Das Beste ist die Lachgas-Sauerstoff-Narkose (i. Verh. 4:1). Chloroform ist am wirksamsten, wenn der Mm. bald völlig geöffnet ist und dann, wenn der Kopf die Vulva dehnt (von Winckel), aber — wenn auch n. Spiegelberg die Wehen die Herzaktion erregen — bei der bestehenden Gewebsveränderung des Herzmuskels ist es doch bedenklich, die Narkose, ausser wenn es nötig ist, einzuleiten. Aether ist, ausser bei Bronchitiden, wohl aber bei Herzkrankheiten, unschädlicher.

[2]) Statt Calomel eignet sich Hydrarg. salicyl. 1.0 : Ol. Olivar. 10.0 noch besser zur Injektion — in die Glutäalgegend —, weil weniger leicht Abszesse entstehen.

Medikament	Dosirung	Indikation
29. Chloroform. 1.0 Aeth. 2.0 30. „ 25.0, Ol. hyosc. 75.0	z. Einreiben, Letzteres mit Guttaperchapapier deck.	bei Wehenschmerzen, Kreuzschmerzen etc.[1])
31. Cocain. mur.	5′—7′ pinseln, 4—10 %	lokal am Cervikalkanal u. Vulva, s. partu.
32. „ 0.2 : 50.0 Aqu.	4 stdl. 5 gtts.,	Wehenschmerz,[1]) Hyperemesis,
33. „ Pulver	0.03, 3 mal,	Wehensturm.
34. Tinct. Cinnamomi	10—15 Tropf.	Adjuvans b. Wehenschwäche, Atonie.
35. Creolinlösung	$^1/_2$—2 %	Antisept. Uterinirrigation.
36. Inf. fol. Digit.	0.6—1.0 : 100.0 für 1 Tag	bei Herzfehlern.
37. Formalin	1 : 2—3 Aqu., 1 Essl.: 1 Lit. Wasser	zu Ausspülungen.
38. Lysol 1 % löst sich nicht in „hartem“ Wasser; desinfiziert und hält die Scheide schlüpfrig, ist nicht giftig.		
39. Ergotin. dialysat.	0,05 gr hypoderm.	Wehenschwäche, Atonie, Blutungen,
40. „ 2.5, Aqu. 15.0, Ac. salic.	0.05, $^1/_2$— Prav.	bei Retention der Plac.
41. Extr. secal. corn. aqu.	Pill. 0.05 pro dosi,	3-4 pro die, ev. + 15 Tropf. Tr. Cinnamom.
42. Extr. secal. corn. aqu. 2—4 gr: 180.0 Aqu.	2 stdl. 1 Theelöffel mit 15 Tropf. Tr. Cinn.	Wehenschwäche, Atonie, Blutungen, bei Retention der Plac.
43. Secal. cornut. Pulv.	$^1/_2$—$1^1/_2$ gr pro dosi, 3 × in 10 Min.	
44. Inf. Secal. cornut. 15.0 : Aqu. 175.0 (+ Säuren)	$^1/_4$ stdl. 1 Essl.	bei Blutungen, wird leichter als die Pulver vertragen.
45. Hydrarg. bichlorat. s. oxycyanat.	1 : 1000—2000 Aqu.	zum Desinfizieren der Hände.
46. Hydrarg. Ung. ciner. aa Vasel.	tgl. 3.0—8.0	bei sept. Puerperalfieber.
47. Itrol	pulv. oder als Salbe	zum Einreiben bei puerperaler Sepsis. zum Bestreuen puerperaler Ulcera, reizen nicht.
48. Jodoform oder Jodoformogen	pulv.	

[1]) Corf. Anmerkung 1 auf Seite 303.

49. Jodoform Bacilli, 5—6 gr Glyzer. u. Gummi ar. aa 0.6	5—6 cm lang	in die Cervix bei Endometritis puerperalis.
50. Jodol, Dermatol, Nosophen	pulv.	Decubitus.
51. Ipecacuanha.	0.1—0.3 gr.	zum Erbrechen bei Wehenschwäche.
51a. p. Doveri	0.003—0.005, 3× tägl.	bei Durchfällen Neugeborener.
52. Irrigationen:	heisse = 38—40—43° R.	½—1—2 Liter in den Uterus, bei Blutungen.
"	warme = 28—35° R.	Anregung von Wehen zur Frühgeburt, auch abwechselnd m. kalten.
" Douchen	kalte	bei Inversio uteri, bei blutenden Scheidenrissen.
"	eiskalte	bei Uterinblutungen.
53. Applikation von Eis		1) bei Blutungen: durch Einrisse in Portio und Fornix vag., im Puerperium durch Extrauteringravidität, — dann bei Vulvahaematomen; 2) prophylaktisch: nach gebtsh. Operat., spez. der Sect. caes., nach künstl. Entfernung von Plac. und Eiht.-Resten, nach Uterusrupturen; 3) bei Infektionen: Puerperalfieber, Parametritis, Peritonitis, Erkrankungen der Beckengelenke: 4) bei Inversio ut.
54. Laxantien für Schwangere und Wöchnerinnen	in progressiver Wirksamkeit (nach v. Winckel)	tägl. ½—1 Lit. lauwarmes hoh. Lavement, mit event. Zusatz von Salz, Oel, Glyzerin, Glyzerinseife (mittelst Irrigator in Seitenlage!). — Ol. ricin. per anum oder

Medikament	Dosirung	Indikation
	$^1/_2$—1 Theelöffel	2—4 Kapseln per os; — pulv. Magn. ust. s. citr. effervesc., c. Rheo; — pulv. Liquir. comp., — Decoct von Cort. Rhamni frangul.; Sagradawein;
	2 Essl. — 1 Weingl.	Bitterwasser. Drastica sind bei Schwangeren zu vermeiden! —
	0,03—0,1 gr, 3—4 × tägl.	Calomel (cf. oben) nach Ut.-Rupt. (mit nachf. Opiumgaben!) u. Dammrissnähten.
55. Extr. Rhei comp. + ,, Colocynth. āā 2,5	1—3 × tägl.	bei Eklampsie u. a. Nierenkrankheiten (dazu 30° warme Bäder u. Einwicklungen, Milchdiät).
56. Ol. Terebinth.	15—30 g Klystier	bei Meteorismus — Peritonitis.
,, ,, c. ol. amygd.	1 : 4	auf Ulcera vulvae puerp.
57. Tr. opii thebaica	15—30 Tropf.	Tetanus uteri, Abort. imminens, nach Dammrissnaht, Rupt. ut., Puerperalfieber (bakterizid im Darm wirkend).
58. ,, ,, ,,	0,6 g oder 10—20 Tropf.	als Klystier; bei Metrorrhagien.
59. Extr. Mecon. 2,5 Lanol. 50,0, Ol. oliv. 10,0	local, mit Guttaperchapapier bedecken	bei Wehenschmerz.
60. Morph. hydrochlor. 0,2 : 10,0 Aqu. (1 Spritze = 0,02).	0,03 g injiz. innerhalb 1 bis 7 h bis 0,2 (!)	bei Eklampsie, Beckenenge sub partu, Strictura uteri, nach Sect. caes. (cf. Opium).
61. Morph. 0,01, Atrop. 0,01, Aqu. 10,0	1 Pravaz.	bei Tetanus uteri, vor Narkosen.

62. Morph. hydrochlor.	0.02 injic.	in Extrauteringravid.-Fruchtsack.
63. Emuls. amygdal. 10.0 c. 0.6 Extr. Hyoscyami.	3—4 × tägl. 15 Tropf.	bei Metrorrhagien.
64. Ol. Hyoscyami 20.0 Chloroformii 10.0	Aeusserlich mit Guttaperchapapier bedecken	bei Schmerzen im Kreuz od. dgl.
65. Natr. jodat.	0.15—0.25 bis 1.0 pro die	bei Luës Schwangerer.
66. Orexin. basic.	in Oblaten 0.3—0.5 3 × tgl.	bei Hyperemesis.
67. Phosphor. s. Calc. phosp.		
68. Phenacetin	0,5—0.7 gr pro dosi	Puerperalfieber, Insomnie.
69. Ac. salicyl. 3.0 : Amyl. trit. 15.0		Puerperalulcera.
70. Conc. Salicylsäurealkohol	10 %	Zum sterilen Aufbewahren der Laminariastifte, oder 2—5 Min. in kochende Carbolsäure- oder Sublimatlösung werfen, oder dauernd in Jodoform- oder Sublimataether (v. Herff).
71. Sulfonal (bzw. Trional)	2—4 (bzw. 1—2) gr pro dosi	Schlafmittel.
72. Tart. stibiat.	0.01—0.02 gr pro dos.	z. Erbrechen b. Wehenschwäche.

73. Zum Touchieren: 1% Creolinmollin od. 10% Boroglyzerinlanolin oder 5% Carbolvaseline, oder am besten Lysol 1%, löst sich aber nur in weichem Wasser!

Notiz zur Orientierung.

Jede Abbildung hat ihre eigene (am Anfange einer jeden Druckseite über dem Haupttexte gedruckte) Beschreibung. Die Beschreibung jeder Abbildung bezieht sich auf Ziffern und Chiffres, welche für die betreffende Figur speziell gewählt sind. Ausserdem ist — mit Rücksicht auf die zahlreichen Sagittal-Becken-Durchschnitte — eine gemeinsame Ziffernbezeichnung für alle jene Sagittaldurchschnitte und Beckenabbildungen gewählt, welche derjenigen in meinem ersten Atlas der Geburtshilfe genau entspricht. Es sind folgende Bezeichnungen:

1 = Symphyse.
2 = Promontorium.
2a = doppelt. Promontor.
3 = Os Coccygis.
4 = Cervix uteri.
4a = Orificium ut. ext.
4b = „ „ int.
5 = Vesica urinaria.
6 = Vagina.
7 = Rectum.
7a = Anus.
8 = Uteruswandung oder Uteruskörper.
9 = Spina oss. ischii.
10 = Tuber oss. ischii.
14 = Perinaeum.
16 = Funiculus umbilicalis.
17 = Placenta.
20 = Rima pudendi.
21 = Unteres Uterinsegment.
26 = Tumor.
27 = Spina ant. sup.
28 = Ala oss. sacri.
29 = Articulatio sacroiliaca.
30 = Tubercul. ileopubicum.
31 = Acetabulum.
32 = Lig. ileosacrale. bezw. Spina post. sup.
33 = Femur.
34 = Spina ant. inf.
35 = Foram. obturatorium.
37 = Ovarium.
38 = Oviduct (Tube).
39 = Lig. latum.
40 = } Lig. sacro- { spinos.
41 = } Lig. sacro- { tuberos.
42 = Lig. rotund.
43 = Lig. ovarii.
44 = Sutura sagittalis.
45 = Kleine Fontanelle.

Alphabetisches Wörterverzeichnis.

A.

B.

H.

I.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

T.

U.

V.

W.

Z.

Nachträgliche Korrektur.

Beim Umbruch ist versehentlich der Passus „Wo die selten günstige Gelegenheit“ (auf pag. 122) bis zum Schluss des § 10 in diesen Paragraph gesetzt; er gehört in § 9. pag. 119, vor „die weitere Behandlung des Säuglings“.

pag. 135, 7. Reihe von oben soll es heissen: nur mit dem auf 115—120° erhitzten Instrumente und direkt durch den strömenden Dampf (Atmokausis, Pincus).
„ 142, 12. Reihe von unten: in Gestalt von Herden.
„ 142, 4. „ „ „ hypertrophisch.
„ 152. 6. „ „ oben: Uterus introrsum.
„ 166 soll es heissen: § 15. statt 13.
„ 173, 14. Reihe von unten: Zirkulations-Apparate.
„ 194. 1. u 3. „ „ oben: rudimentarii, rudimentäre.
„ 198. 9. „ „ „ Frauenklinik.
„ 201 und 202 müssen die Textfiguren mit No. 13—15 bezeichnet sein (statt 14—16).
„ 202, 3. Reihe von unten: succenturiata.
„ 206 soll es heissen § 18, statt 19.
„ 211 soll es heissen § 19, statt 20.
„ 213, 6. Reihe von oben: Charakteristische.
„ 213, 9. „ „ „ komplet.

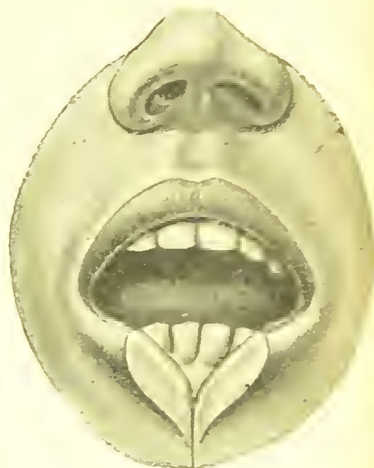


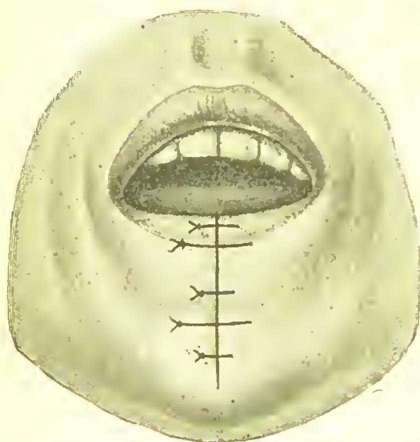
Verlag von J. F. LEHMANN in MÜNCHEN.

Lehmann's medicinische Handatlanten.

Band XVI.

Atlas und Grundriss der chirurgischen Operationslehre





von

Dr. Otto Zuckerkandl

Privatdozent an der Universität Wien.

24 farbige Tafeln nach Originalaquarellen des Malers Bruno Keilitz.

217 schwarze Abbildungen meist auf Tafeln. 27 Bog. Text.

Preis eleg. geb. M. 10.—

Geheimrat Prof. Dr. **Helferich** schreibt in der M. M. W. Nr. 45 vom 9. XI. 1897:

Der vorliegende stattliche Band enthält 24 farbige Tafeln und 217 Abbildungen im Text bei 400 Seiten Text. Auf 41 Seiten mit einer Tafel (Darmnaht) und 38 Textbildern wird zunächst im allgemeinen die Durchtrennung und die Wiedervereinigung der Gewebe zur Darstellung gebracht. Auf Seite 42 bis 400 wird die spezielle Operationslehre (Extremitäten, Kopf und Hals, Rumpf und Becken) dargestellt.

Das Werk wird den Anfängern das Studium und Verständnis der z. T. recht schwierigen Kapitel in hohem Grade erleichtern. Es existirt unseres Wissens kaum ein Werk, welches mit so zahlreichen und vorzüglichen Abbildungen ausgestattet und mit so bündig klarem Text, den neuesten Fortschritten Rechnung tragend, im ganzen zur Einführung wie zur Fortbildung in der operativen Chirurgie so gut geeignet wäre, wie das vorliegende. Der Erfahrenere wird sich freuen, manches speziell nach der Technik und Anschauung der Wiener Schule dargestellt zu finden. Die Abbildungen sind zum grössten Teil vorzüglich und fast auf den ersten Blick klar und verständlich. Nur einige wenige sind weniger klar und eventuell bei einer zweiten Auflage zu erneuern. Dass eine solche nicht lange auf sich warten lassen wird, darf bei der vielseitigen Brauchbarkeit des Werkes erwartet werden.

Verlag von J. F. LEHMANN in MÜNCHEN.

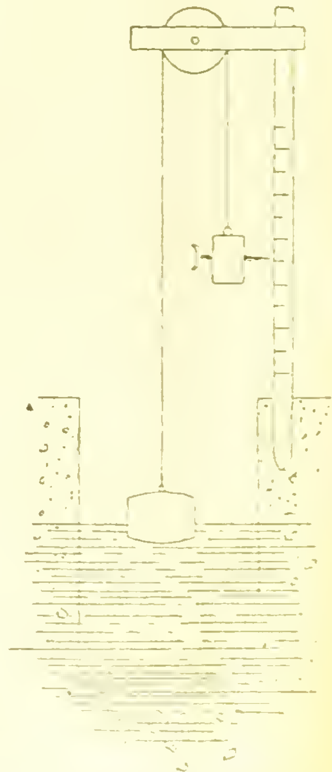
Grundzüge der Hygiene

von **Dr. W. Prausnitz.**
Professor an der Universität Graz.

Für Studierende an Universitäten und technischen Hochschulen, Aerzte, Architekten und Ingenieure.

Vierte vermehrte und erweiterte Auflage.
Mit 523 Seiten Text und 211 Original-Abbildungen.
Preis broch. M. 7.—, geb. M. 8.—.

Das Vereinsblatt der pfälz. Aerzte schreibt: Dieses Lehrbuch der Hygiene ist in seiner kurz gefassten, aber präcisen Darstellung vorwiegend geeignet zu einer raschen Orientierung über das Gesamtgebiet dieser jungen Wissenschaft. Die flotte, übersichtliche Darstellungsweise, Kürze und Klarheit, verbunden mit selbständiger Verarbeitung und kritischer Würdigung der neueren Monographien und Arbeiten, Vermeidung alles unnötigen Ballastes sind Vorzüge, die gerade in den Kreisen der praktischen Aerzte und Studenten, denen es ja zur Vertiefung des Studiums der Hygiene meist an Zeit gebricht, hoch geschätzt werden.



Fortschritte d. Medicin.

Der Autor hat es versucht, in dem vorliegenden Buche auf 523 Seiten in möglichster Kürze das gesamte Gebiet der wissenschaftlichen Hygiene so zur Darstellung zu bringen, dass diese für die Studierenden die Möglichkeit bietet, das in den hygienischen Vorlesungen und Cursen Vorgetragene daraus zu ergänzen und abzurunden. Das Buch soll also einem viel gefühlten und oft geäussertem Bedürfnisse nach einem kurzen Leitfaden der Hygiene gerecht werden.

In der That hat Prausnitz das vorgesteckte Ziel in zufriedenstellender Weise erreicht. Die einzelnen Abschnitte des Buches sind alle mit gleicher Liebe behandelt, Feststehendes ist kurz und klar wiedergegeben, Controversen sind vorsichtig dargestellt und als solche gekennzeichnet; selbst die Untersuchungsmethoden sind kurz und mit Auswahl skizziert und das Ganze mit schematischen, schnell orientierenden Zeichnungen zweckmässig illustriert. Referent wäre vollkommen zufrieden, künftig konstatieren zu können, dass die von ihm examinierten Studierenden der Medicin den Inhalt des Buches aufgenommen — und auch verdaut haben.

Halle a. S. *Renk.*

Verlag von J. F. Lehmann in München.

Geburtshilfe und Frauenkrankheiten.

Amann, Dr. J. A. jun., Ueber Neubildungen der Cervicalportion des Uterus. 1892. gr. 8. 92 Seiten mit 12 Tafeln. *M.* 6.—

Arbeiten aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu München. Herausgeg. v. **Geheimrat Prof. Dr. F. v. Winckel.** (Münchener medizinische Abhandlungen IV. Reihe.) gr. 8.

Heft 1: Ueber Descensus und Prolaptus uteri in ätiologischer, symptomatologischer und therapeutischer Beziehung. Von Dr. Paul Leverkühn. 1891. 8⁰. 35 Seiten. *M.* 1.

Heft 2: Die puerperalen Todesfälle der Münchener Frauenklinik 1887/91. Von Dr. Max Madlener. 1892. 8⁰. 60 Seiten mit 1 Tafel. *M.* 1.—

Heft 3: Narkosen mit Chloroformium medicinale Pictet. Von Dr. O. Hohenemser. 1892. 8⁰. 57 Seiten. *M.* 1.—

Heft 4: Ueber mehreiige Graaf'sche Follikel beim Menschen. Von Dr. R. Klien. 1893. 8⁰. 18 Seiten mit 5 Abbildungen. *M.* 1.—

Heft 5: Ueber Drillingsgeburten. Von Dr. Sigmund Mirabeau. 1894. 8⁰. 44 Seiten. *M.* 1.—

Bibliothek medicinischer Klassiker. Band I: Soranus Ephesius. Frauenkrankheiten und Geburtshilfe. Uebersetzt von H. Lüneburg und mit medizinischen Noten versehen von J. Chr. Huber. 1894. 8⁰. IX. 173 S. Broschiert. *M.* 4.—

Schäffer, O., Untersuchungen über die normale Entwicklung der Dimensionsverhältnisse des fötalen Menschenschädels mit besonderer Berücksichtigung des Schädelgrundes und seiner Gruben. 1893. 4⁰. 51 S. mit 50 Abbildungen und Tabellen. Broschiert. *M.* 7.—

Die typischen Operationen und ihre Uebungen an der Leiche.



Kompendium der chirurgischen Operationslehre.

Fünfte erweiterte Auflage

von

Oberstabsarzt **Dr. E. Rotter.**

388 Seiten.

Mit 116 Illustrationen

Eleg. geb. **M. 8.—.**